MODÉLISATION DES DONNÉES ANTHROPOMÉTRIQUES

ANNEXES

Par:

Robert Gilbert
Christian Fortin

EPM/RT-87/36

(1987)

ANNEXE A

Norme BNQ 9990-105

"Systèmes biodynamiques de coordonnées"

SOMMAIRE

COMITÉ BNQ 9990-105

SYSTÈMES BIODYNAMIQUES DE COORDONNÉES

MEMBRES

PROJET

FOREST, Francis

Université de Montréal
Département d'anthropologie physique
C.P. 6128, succ. A
MONTRÉAL (Québec)
H3C 3J7

GILBERT, Robert

École polytechnique
C.P. 6079, succ. A
MONTRÉAL (Québec)
H3C 3A7

LABRECQUE, Léandre

Commission de police du Québec
2050, boul. St-Cyrille Ouest
QUÉBEC (Québec)
G1V 2K8

ROCHE, Christian

Prévost Car inc.
65, rue Prévost, C.P. 1000
SAINTE-CLAIRE (Québec)
G0R 2V0

LECLERC, Fernand

Bureau de normalisation du Québec
50, rue Saint-Joseph Est
QUÉBEC (Québec)
G1K 3A5

1985-06-26
FL/lt

PROJET

SYSTÈMES BIODYNAMIQUES DE COORDONNÉES

1. OBJET

La présente norme définit un ensemble de systèmes biodynamiques de coordonnées, qui consistent en des systèmes de coordonnées orthogonales reliés entre eux par les principaux segments du corps de l'homme*, et utilisés en biodynamique.

D'autres systèmes de coordonnées orthogonales peuvent être définis selon des principes équivalents pour relier d'autres segments ou pour des applications particulières.

Les présents systèmes peuvent être aussi reliés à des systèmes de coordonnées extérieures tels que le système géocentrique dont l'axe principal est orienté selon les lois de la pesanteur, ou tels que le système basicentrique dont l'origine des coordonnées est fixée au point ou à la surface de contact des forces, des mouvements et des mesures appliqués au corps.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Ces systèmes biodynamiques de coordonnées sont utilisés pour déterminer des points d'application et des directions se rapportant à des mesures, des mouvements et des forces. Ils peuvent servir aussi à des fins de comparaison de données entre les individus, et de relation entre la machine et l'homme en vue de la construction adéquate de l'outillage ou d'un poste de travail.

3. DOCUMENT

Le document suivant apporte un complément à la présente norme, aux endroits indiqués dans le texte.

---

* Le terme "homme" doit être pris ici dans son sens générique désignant l'espèce humaine et s'applique aussi bien à la femme qu'à l'homme.

Bureau de normalisation du Québec (BNQ), ministère de l'Industrie et du Commerce, Cité parlementaire, Québec, G1R 4Z8.

BNQ 9990-110/1985 Mesures anthropométriques - Définition des points repères.

PROJET

4. VOCABULAIRE

Les termes utilisés dans le présent document sont ceux habituellement employés dans le domaine et sont conformes à ceux définis dans le document BNQ 9990-110.

5. PRINCIPES

5.1 Orientation géométrique

Dans le présent document, l'orientation géométique des parties du corps est déterminée par un système de coordonnées orthogonales composé d'un "point centre" ou "origine" ainsi que des trois axes X, Y, Z.

Ces axes X, Y, Z sont des droites infinies, perpendiculaires les unes aux autres, passant par le point centre ou origine.

Un des trois plans de référence, plan formé par deux axes (XY, YZ, ZX) et non ajusté d'après la surface de la terre, est adopté et retenu sous l'appellation "plan de référence".

5.2 Repères osseux

Dans le présent document, le système biodynamique de coordonnées est défini par un "point centre" ou "origine" basé sur des repères anatomiques reconnus, stables et identifiables par voie non sanglante. De plus, les systèmes d'axe sont tous basés et orientés d'après des repères osseux.

5.3 Directions positive et négative

Pour les segments uniques* (comme le tronc), les systèmes de coordonnées orthogonales sont des "systèmes à droite", soit positifs de l'arrière vers l'avant (axe des X), de droite à gauche (axe des Y) et de bas en haut (axe des Z).

Pour les segments qui existent dans le corps humain en deux (2) exemplaires**, un à gauche et un à droite (comme les bras), le "systè-

* Segments appelés aussi "segments impairs".

** Segments appelés aussi "segments pairs".

me à droite" comprend les segments appartenant à la moitié droite du corps, alors que le "système à gauche" comprend les segments appartenant à la moitié gauche du corps. Le système à gauche est positif de l'arrière vers l'avant (axe des X), de gauche à droite (axe des Y) et de bas en haut (axe des Z).

Dans le cas du système biodynamique de coordonnées des mains, celles-ci doivent être considérées ouvertes quand l'intérieur de la main est dirigé vers l'avant et que le dessus de la main est dirigé vers l'arrière.

5.4 Utilisation de mannequins

Lorsque certains dispositifs sont utilisés pour reproduire une ou plusieurs des caractéristiques anthropométriques ou dynamiques du corps humain à des fins d'expérience ou d'essais, les systèmes biodynamiques de coordonnées définis dans le présent document doivent être pris en considération. Parmi ces dispositifs se trouvent:

a) le mannequin anthropomorphe: celui-ci simule l'apparence générale et les caractéristiques anatomiques du corps humain;

b) le mannequin anthropométrique: celui-ci reproduit les dimensions et l'amplitude de mouvement du corps humain;

c) le mannequin anthropodynamique: celui-ci simule les caractéristiques dynamiques du corps humain selon un système d'axes;

d) le mannequin cinématique: celui-ci reproduit certaines des propriétés balistiques du corps humain.

6. SYSTÈMES DE COORDONNÉES ORTHOGONALES DES SEGMENTS DU CORPS HUMAIN

Les principaux segments du corps humain rattachés à ces systèmes de coordonnées orthogonales sont: la tête, le cou, le thorax, l'épaule, l'abdomen, le pelvis, la cuisse, la jambe, le pied, le bras, l'avant-bras et la main.

Chaque système est défini par

a) un point centre (origine);

b) un plan de référence;

c) des axes de référence X, Y, Z;

d) des points de liaison de ce système avec un autre système adjacent.

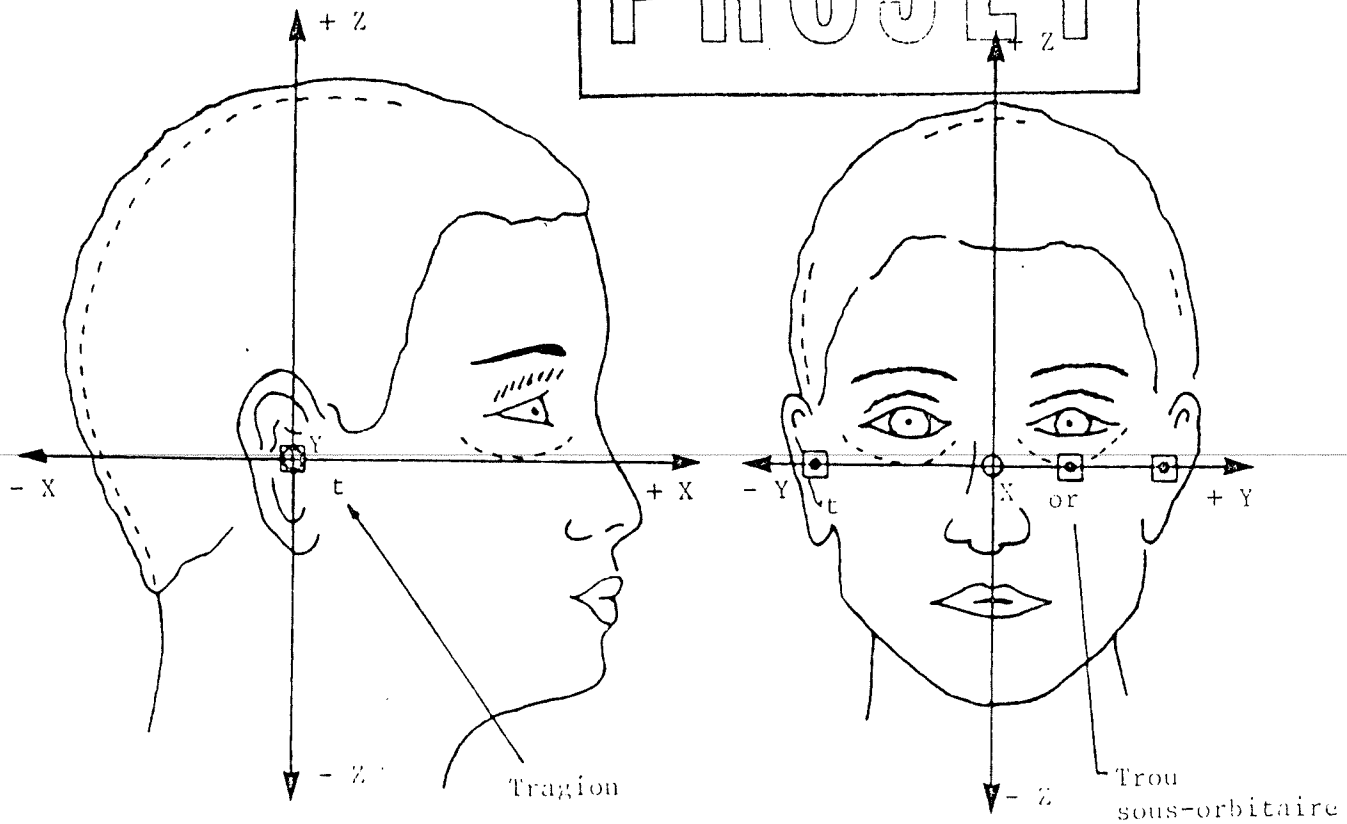


FIGURE 1 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE LA TÊTE

6.1 Système biodynamique de coordonnées de la tête

6.1.1 Point centre

Le milieu d'une ligne reliant les deux tragions, soit 5 mm sous le bord supérieur des deux méats auditifs externes ou porions.

6.1.2 Plan de référence*

Plan horizontal défini par les points suivants:

a) le tragion droit;

b) le tragion gauche;

---

* Le plan de référence de la tête est connu des anatomistes sous le nom de "plan de Francfort".

c) le point orbitaire inférieur gauche (point le plus déclive du rebord antérieur de l'orbitre de l'oeil gauche).

6.1.3 Axes de référence

a) Axe Y: axe de base défini par la ligne qui joint les deux tragions, positif vers la gauche.

b) Axe X: situé dans le plan de référence, perpendiculaire à l'axe Y, positif vers l'avant.

c) Axe Z: perpendiculaire au plan de référence, positif vers le haut.

6.1.4 Points de liaison

Voir article 6.2.4.

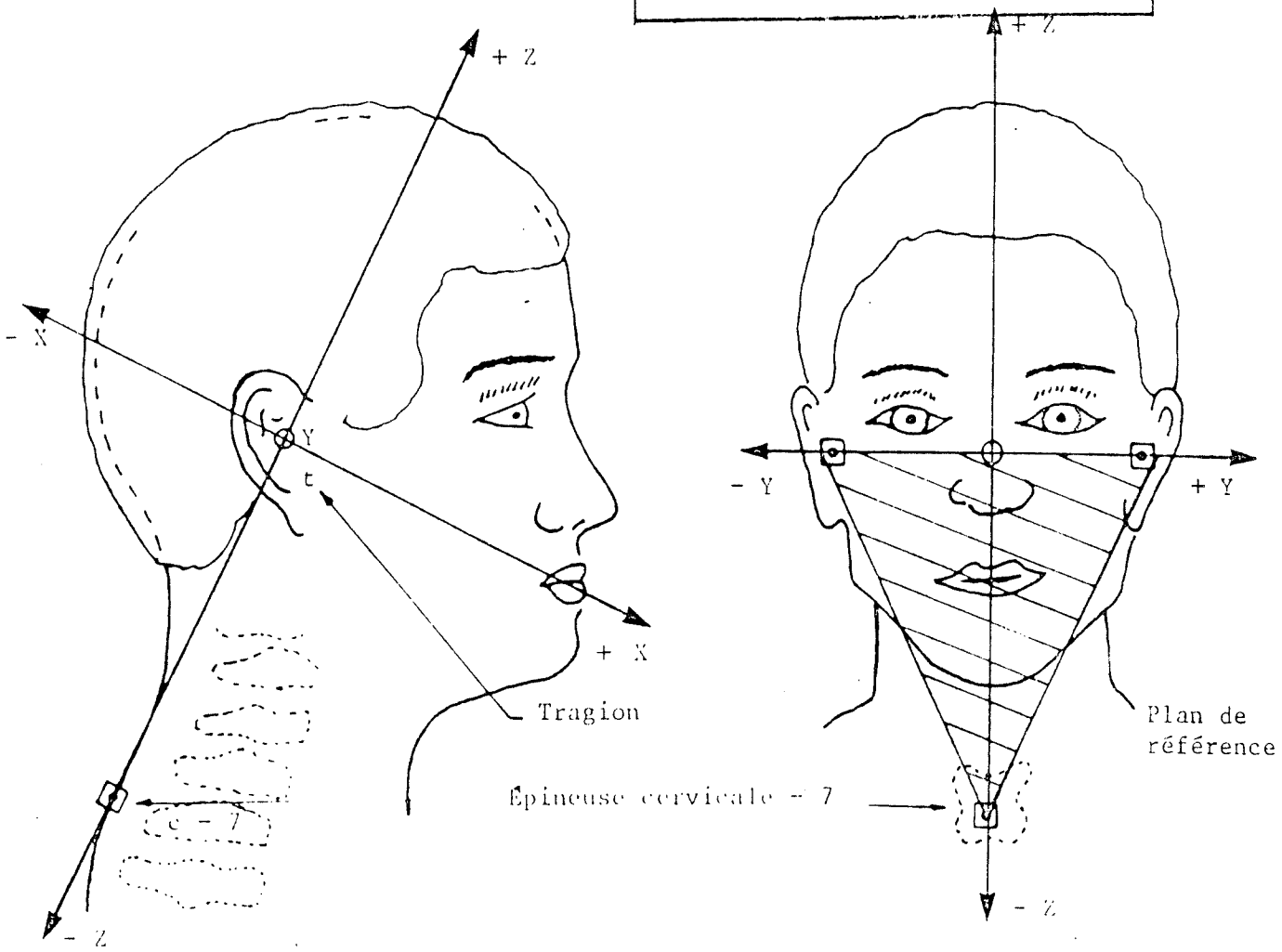


FIGURE 2 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DU COU

6.2 Système biodynamique de coordonnées du cou

6.2.1 Point centre

Le milieu d'une ligne reliant les deux tragions (voir article 6.1.1).

6.2.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) le tragion droit;

b) le tragion gauche;

c) l'épineuse de la 7e vertèbre cervicale.

6.2.3 Axes de référence

a) Axe Y: axe de base défini par la ligne qui joint les deux tragions, positif vers la gauche.

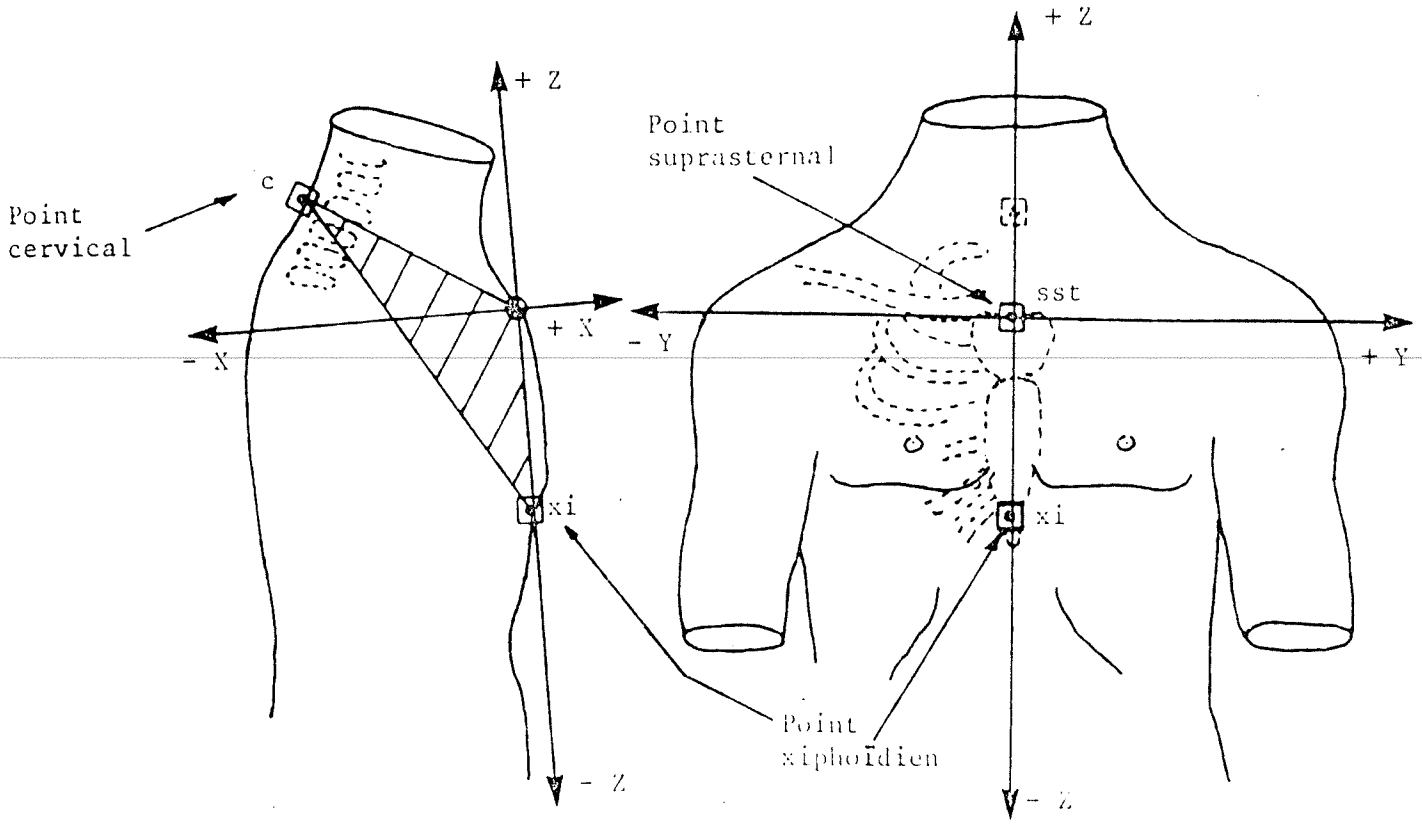
b) Axe X: perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant.

c) Axe Z: situé dans le plan de référence, positif vers le haut.

6.2.4 Points de liaison

a) L'axe Y et le point centre sont communs aux systèmes biodynamiques de coordonnées du cou et de la tête.

b) Les axes X des systèmes biodynamiques de coordonnées du cou et de la tête sont généralement distincts; l'angle entre ces axes X est positif quand l'axe X de la tête est au-dessus de celui du cou; il est une mesure de la flexion et de l'hyperextension de la tête.



6.3 Système biodynamique de coordonnées du thorax*

6.3.1 Point centre

La fourchette sternale.

6.3.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) la fourchette sternale;

b) le point xyphoïdien;

c) l'épineuse de la 7e vertèbre cervicale.

* Souvent appelé "système biodynamique de coordonnées du tronc".

6.3.3 Axes de référence

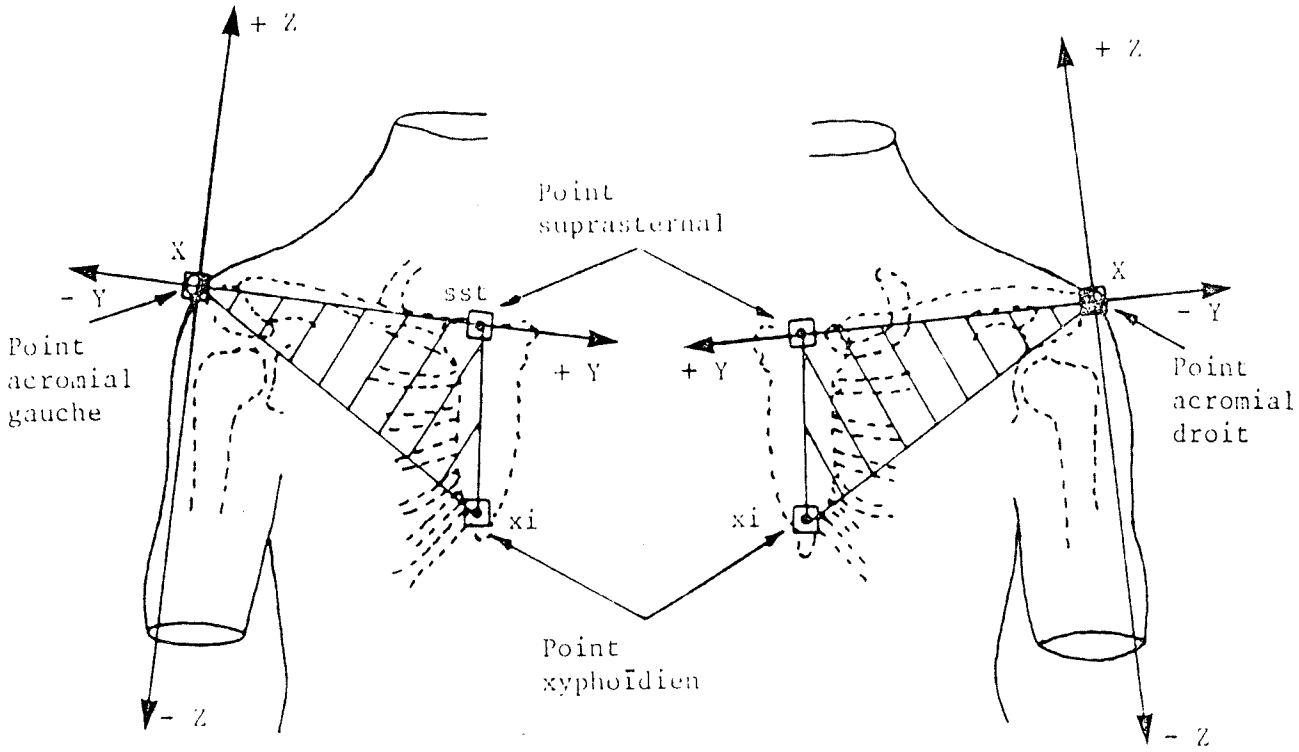
a) Axe Z: axe de base défini par la ligne passant par le point xyphoïdien et par la fourchette sternale, positif vers le haut.

b) Axe X: situé dans le plan de référence, perpendiculaire à l'axe Z, positif vers l'avant.

c) Axe Y: perpendiculaire au plan de référence, positif vers la gauche.

6.3.4 Point de liaison

La 7e vertèbre cervicale est un point commun aux systèmes biodynamiques de coordonnées du cou et du thorax.



Épaule droite Épaule gauche

FIGURE 4 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE L'ÉPAULE

6.4 Système biodynamique de coordonnées de l'épaule

6.4.1 Point centre

Le point acromial droit pour le système biodynamique de coordonnées de l'épaule droite, et le point acromial gauche pour le système biodynamique de coordonnées de l'épaule gauche*.

6.4.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) le point acromial**;

b) la fourchette sternale;

c) le point xyphoïdien.

6.4.3 Axes de référence

a) Axe Y: axe de base défini par la ligne passant par le point centre ou point acromial et se dirigeant vers la fourchette sternale, positif du centre vers la fourchette sternale.

b) Axe X: passe par le centre, perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant.

c) Axe Z: passe par le centre, perpendiculaire à l'axe Y, positif vers le haut.

6.4.4 Points de laison

a) Le point xyphoïdien et la fourchette sternale sont des points communs aux systèmes biodynamiques de coordonnées de l'épaule droite et de l'épaule gauche.

b) Le point xyphoïdien est aussi un point commun au système biodynamique de coordonnées du thorax, mais leurs axes X et Z ne sont pas exactement parallèles, et l'angle qu'ils forment peut varier avec la position des épaules.

---

* C'est un système à droite pour l'épaule droite et un système à gauche pour l'épaule gauche.

** Droit ou gauche selon le système biodynamique de coordonnées de l'épaule droite ou de l'épaule gauche.

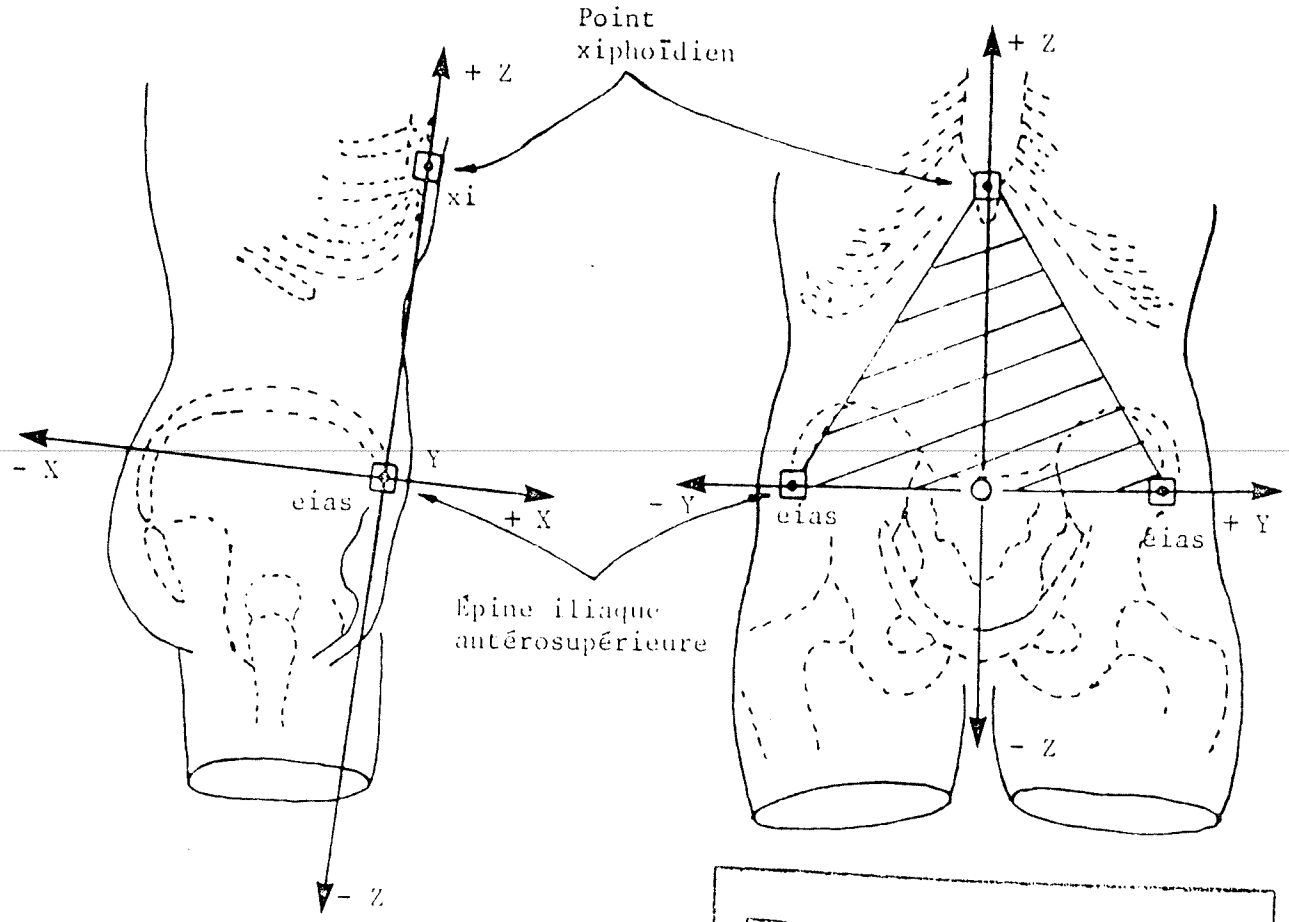


FIGURE 5 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE L'ABDOMEN

6.5 Système biodynamique de coordonnées de l'abdomen

Ce système fait le lien entre le système biodynamique de coordonnées du thorax et celui du pelvis.

6.5.1 Point centre

Le milieu d'une ligne reliant les épines iliaques antérosupérieures droite et gauche (ligne bisiliaque).

6.5.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) l'épine iliaque antérosupérieure gauche;

b) l'épine iliaque antérosupérieure droite;

c) le point xyphoïdien.

6.5.3 Axes de référence

a) Axe Y: axe de base défini par la ligne qui joint les deux épines iliaques antéro-supérieures, positif vers la gauche.

b) Axe X: perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant.

c) Axe Z: situé dans le plan de référence, positif vers le haut.

6.5.4 Points de liaison

a) Le point xyphoïdien est commun aux plans de référence des systèmes biodynamiques de coordonnées de l'abdomen et du thorax.

b) L'axe Z, perpendiculaire à l'axe Y au point centre, peut être distinct du segment allant au point xyphoïdien; l'angle situé entre l'axe Z et ce segment mesure le degré de rotation du tronc.

c) L'axe Y est commun au système biodynamique de coordonnées du pelvis.

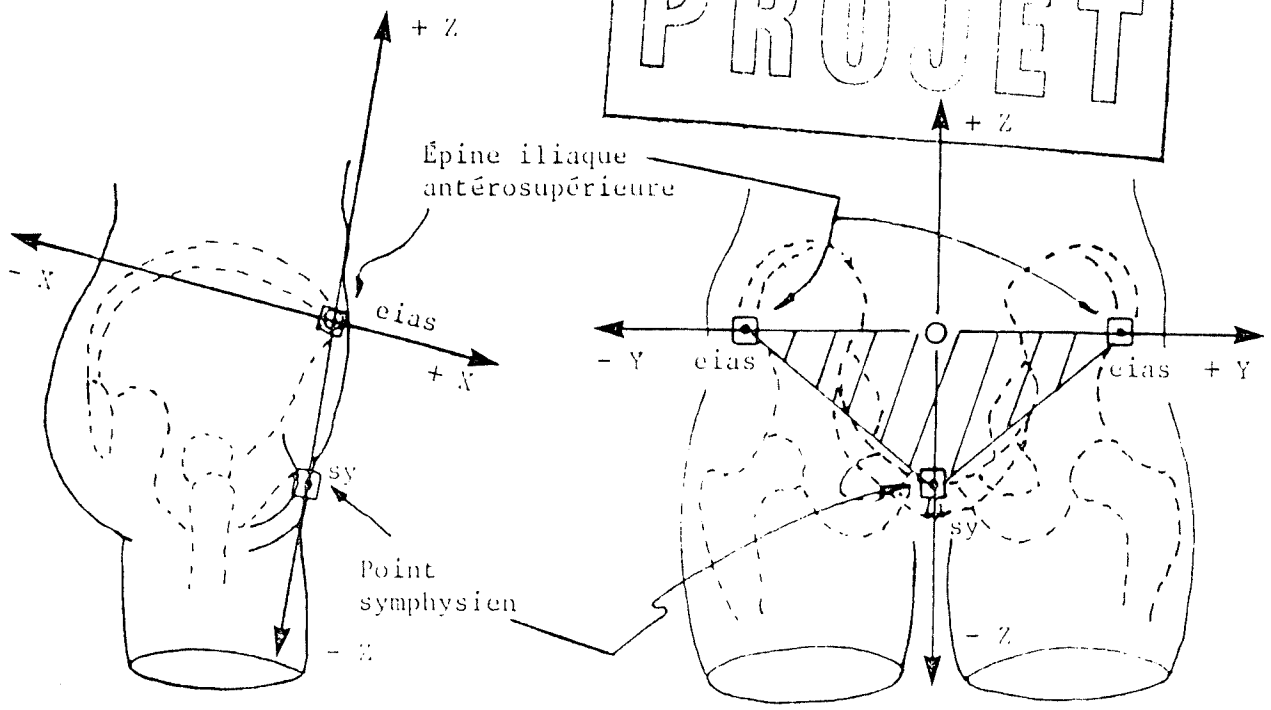


FIGURE 6 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DU PELVIS

6.6 Système biodynamique de coordonnées du pelvis

6.6.1 Point centre

Le milieu d'une ligne imaginaire reliant les épines iliaques antéro-supérieures droite et gauche (ligne bisiliaque).

6.6.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) l'épine iliaque antéro-supérieure droite;

b) l'épine iliaque antéro-supérieure gauche;

c) le point symphysien.

6.6.3 Axes de référence

a) Axe Y: axe de base défini par la ligne reliant les épines iliaques antéro-supérieures droite et gauche, positif vers la gauche.

b) Axe X: perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant.

c) Axe Z: situé dans le plan de référence, positif vers le haut.

6.6.4 Points de liaison

a) L'axe Y et le point centre sont communs aux systèmes biodynamiques de coordonnées de l'abdomen et du pelvis.

b) L'angle situé entre les axes X des systèmes biodynamiques de coordonnées du pelvis et de l'abdomen, mesure la flexion et l'hyperextension du torse.

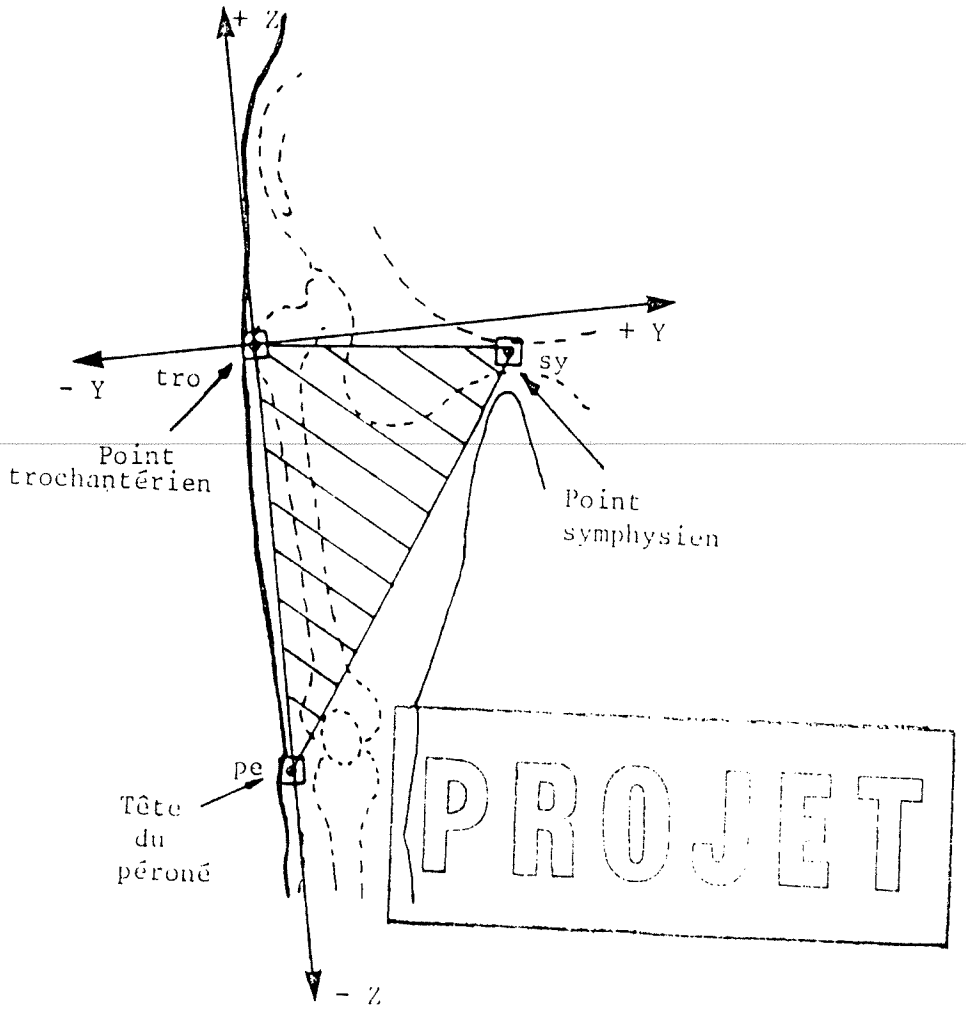


FIGURE 7 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE LA CUISSE

6.7 Système biodynamique de coordonnées de la cuisse

6.7.1 Point centre

Le point trochantérien.

6.7.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) la tête du péroné;

b) le point symphysien;

c) le point trochantérien.

6.7.3 Axes de référence

a) Axe Z: passe par la tête du péroné et par le point trochantérien, positif vers le haut.

b) Axe Y: passe par le centre, perpendiculaire à l'axe Z dans le plan de référence, positif vers l'intérieur ou vers l'autre jambe.

c) Axe X: passe par le centre, perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant.

6.7.4 Point de liaison

Le point symphysien est un point commun aux systèmes biodynamiques de coordonnées du pelvis, de la cuisse droite et de la cuisse gauche.

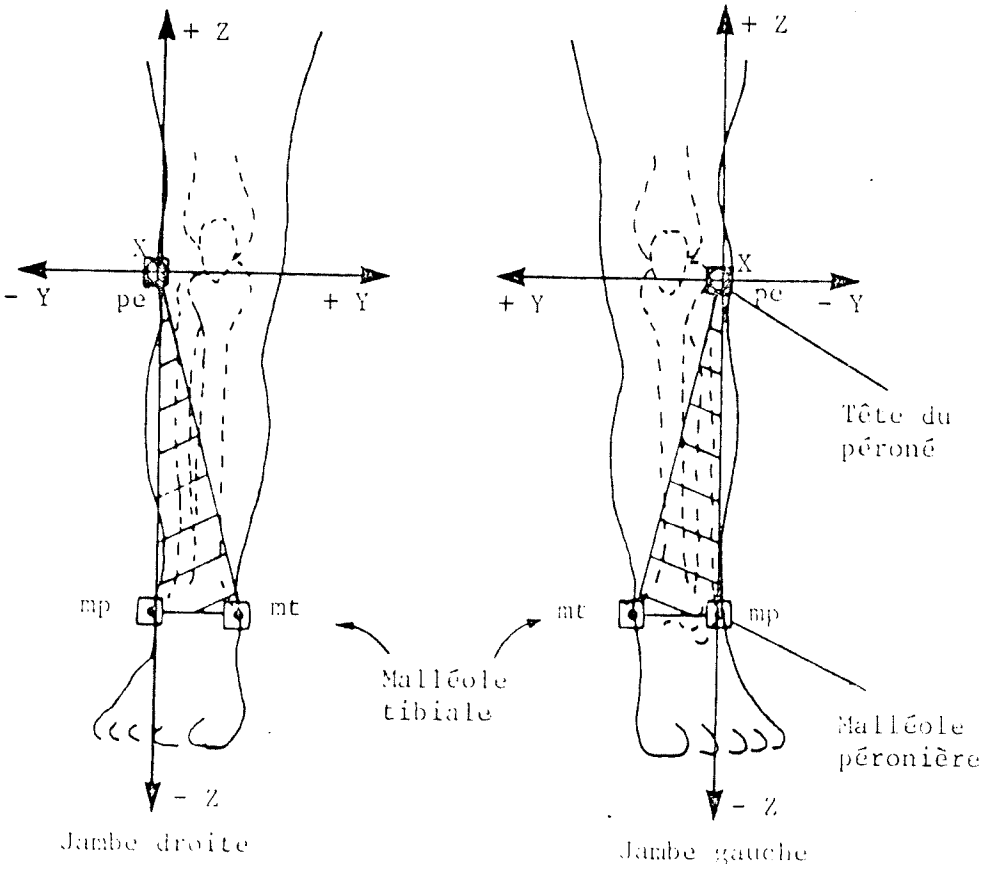


FIGURE 3 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE LA JAMBE

6.8 Système biodynamique de coordonnées de la jambe

6.8.1 Point centre

La tête du péroné ou fibula.

6.8.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) la tête du péroné (fibula);

b) la malléole péronière (point malléolaire externe);

c) la malléole tibiale (point malléolaire interne).

6.8.3 Axes de référence

a) Axe Z: axe de base défini par la ligne qui joint la malléole péronière à la tête du péroné, positif vers le haut.

b) Axe X: passe par le centre, perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant.

c) Axe Y: passe par le centre, situé dans le plan de référence, positif vers l'intérieur ou l'autre jambe.

6.8.4 Points de liaison

a) La tête du péroné est un point commun aux systèmes biodynamiques de coordonnées de la cuisse et de la jambe.

b) Les axes Z des systèmes biodynamiques de coordonnées de la jambe et de la cuisse sont distincts; l'angle situé entre ces deux axes est la mesure de la flexion de la jambe par rapport au genou; il est positif en flexion, nul en extension.

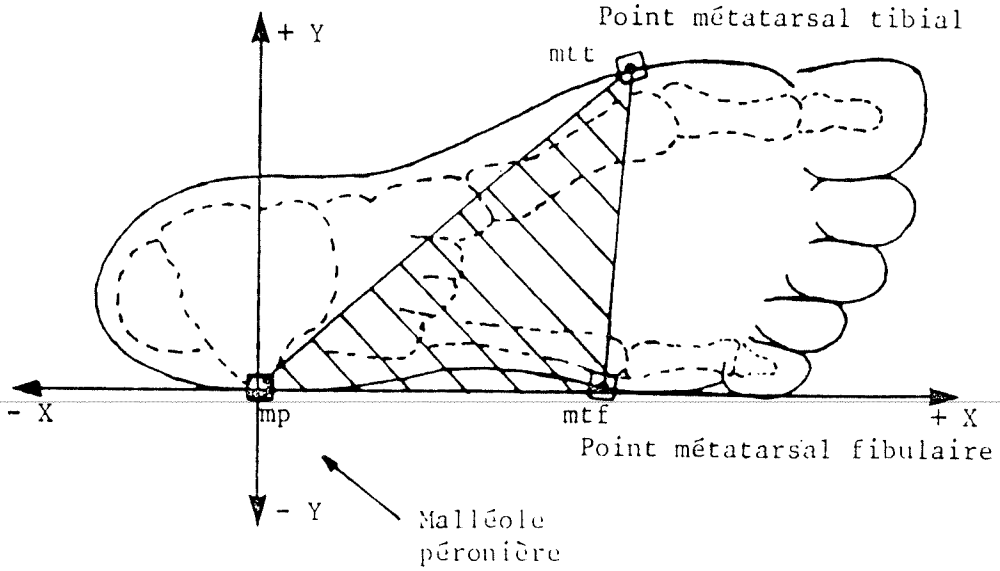


FIGURE 9 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DU PIED

6.9 Système biodynamique de coordonnées du pied

Pour le pied en appui au sol, les trois sommets des points de référence du plan peuvent être projetés sur la surface de contact.

6.9.1 Point centre

La malléole péronière.

6.9.2 Plan de référence

Plan oblique défini par les points suivants:

a) la malléole péronière;

b) le point intérieur de la 1re articulation métatarso-phalangienne ou hallux;

c) le point interne de la 5e articulation métatarso-phalangienne ou quintus.

6.9.3 Axes de référence

a) Axe X: axe de base défini par la ligne qui joint la malléole péronière et le point extrême de la 5e articulation métatarso-phalangienne, positif vers l'avant.

b) Axe Y: passe par le centre, situé dans le plan de référence, perpendiculaire à l'axe X, positif vers l'intérieur ou l'autre jambe.

c) Axe Z: passe par le centre, perpendiculaire au plan de référence, positif vers le haut.

6.9.4 Point de liaison

a) La malléole péronière est commune aux systèmes biodynamiques de coordonnées de la jambe et du pied.

b) L'axe X du pied et l'axe Z de la jambe ne sont pas nécessairement à angle droit et forment ce que l'on appelle l'angle du pied.

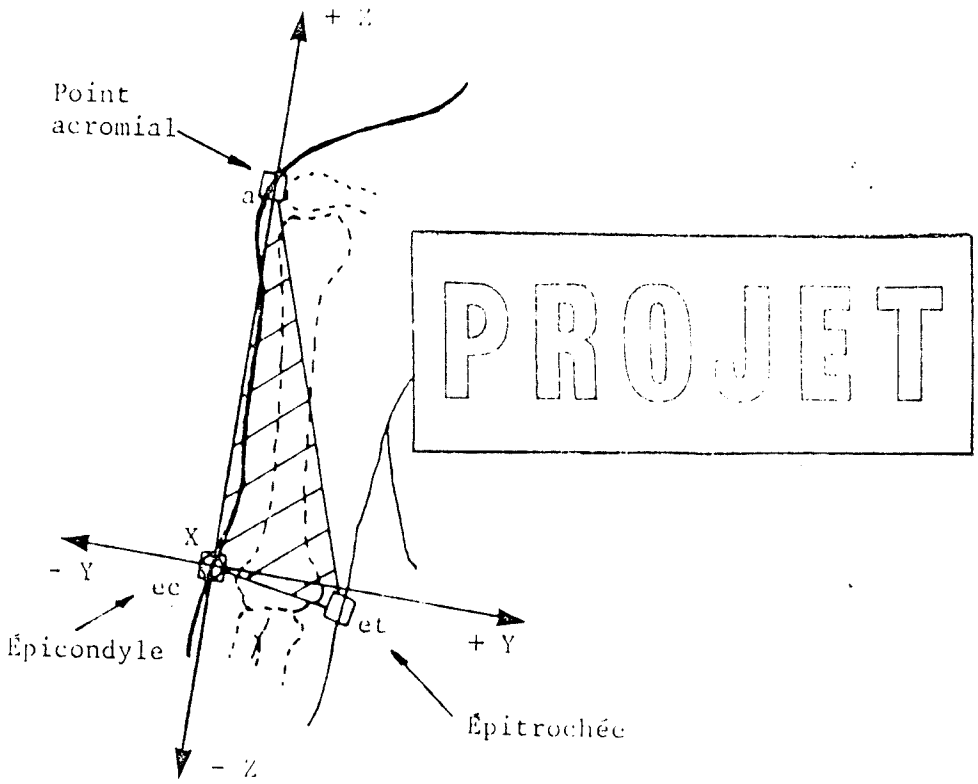


FIGURE 10 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DU BRAS

6.10 Système biodynamique de coordonnées du bras

6.10.1 Point centre

L'épicondyle.

6.10.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) l'épicondyle;

b) l'épitrochlée;

c) le point acromial.

6.10.3 Axes de référence

a) Axe Z: axe de base défini par la ligne qui joint l'épicondyle au point acromial, positif vers le haut.

b) Axe X: passe par le centre, perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant.

c) Axe Y: passe par le centre, situé dans le plan de référence, positif vers l'intérieur ou le tronc.

6.10.4 Point de liaison

Le point acromial est commun aux systèmes biodynamiques de coordonnées du thorax et du bras.

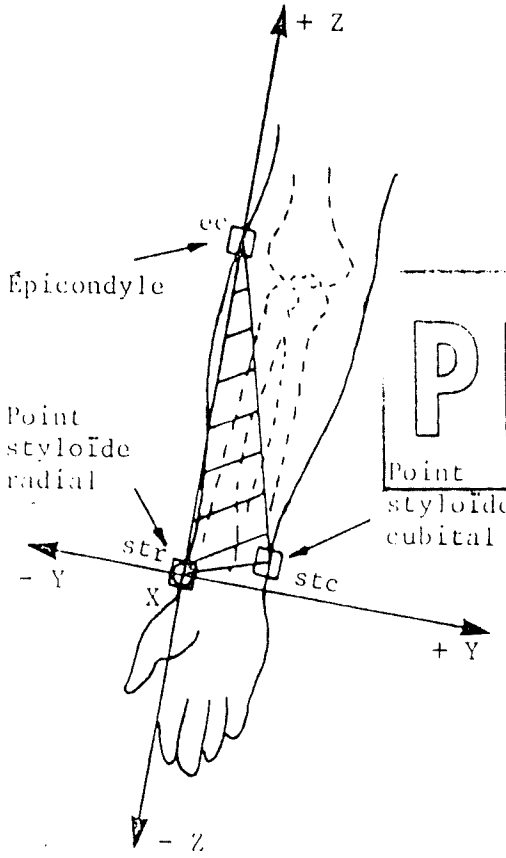


FIGURE 11 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE L'AVANT-BRAS

6.11 Système biodynamique de coordonnées de l'avant-bras

6.11.1 Point centre

La styloïde radiale, la main ouverte vers l'avant.

6.11.2 Plan de référence

Plan défini par les trois points suivants:

a) la styloïde radiale;

b) la styloïde cubitale;

c) l'épicondyle.

6.11.3 Axes de référence

a) Axe Z: axe de base défini par la ligne qui joint la styloïde radiale à l'épicondyle, positif vers le haut.

b) Axe X: perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant, dans le sens du dos de la main vers la paume de la main.

c) Axe Y: situé dans le plan de référence, positif vers l'intérieur ou le tronc.

6.11.4 Points de liaison

a) L'épicondyle est un point commun aux systèmes biodynamiques de coordonnées du bras et de l'avant-bras.

b) Les axes Z des systèmes biodynamiques de coordonnées du bras et de l'avant- bras ne sont pas alignés; l'angle situé entre ces deux axes Z est la mesure de la rotation de l'avant-bras par rapport au bras; l'angle de la flexion est positif et l'angle de l'extension (possible en général chez la femme) est négatif.

c) Les axes Y des systèmes biodynamiques de coordonnées du bras et de l'avant- bras sont distincts; l'angle situé entre ces deux axes Y est la mesure de la prosupination; il est positif dans le sens de la pronation.

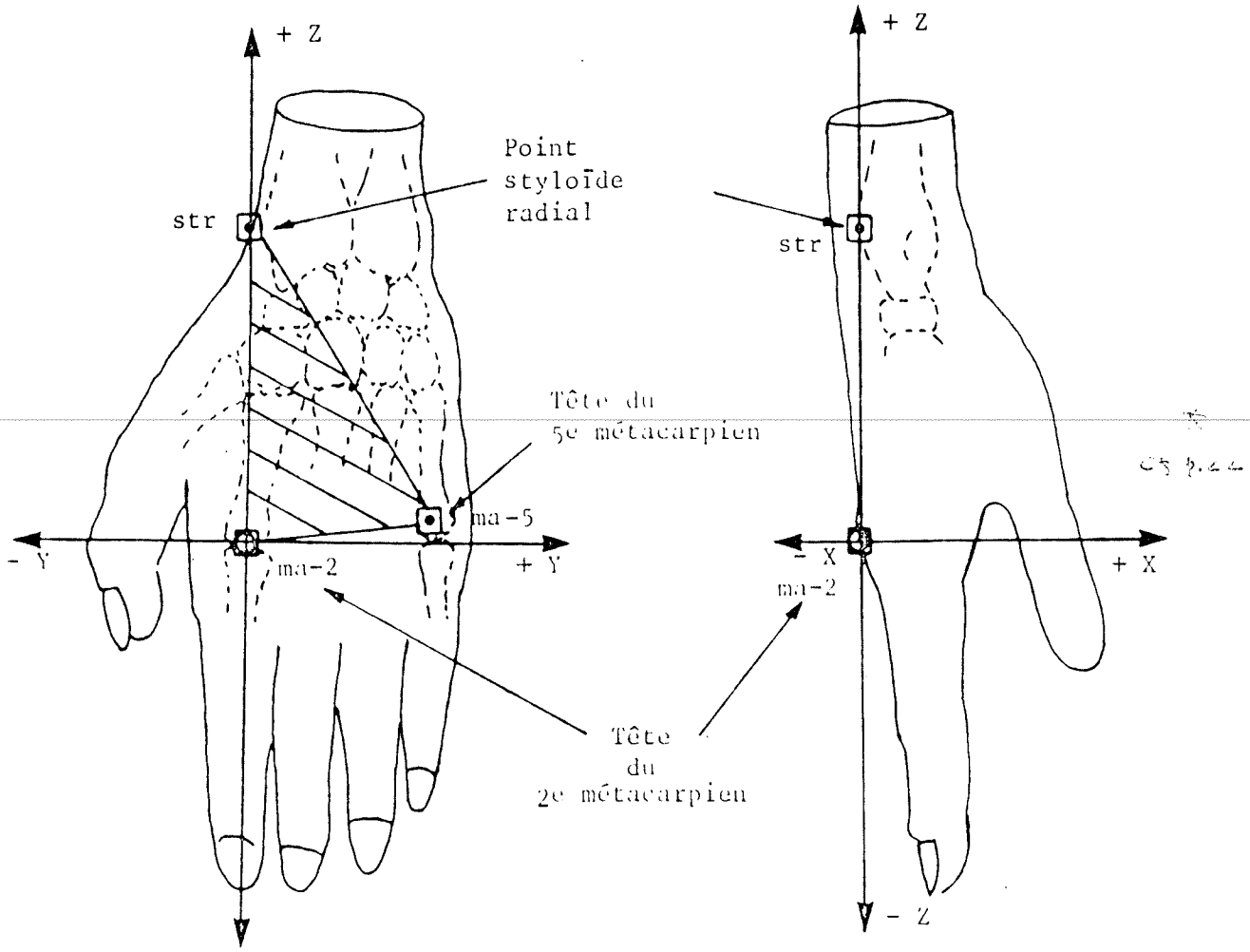


FIGURE 12 - SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE LA MAIN

6.12 Système biodynamique de coordonnées de la main

6.12.1 Point centre

Le sommet de la tête du 2e métacarpien.

6.12.2 Plan de référence

Plan défini par les points suivants:

a) le sommet de la tête du 2e métacarpien;

b) le sommet de la tête du 5e métacarpien;

c) la styloïde radiale.

6.12.3 Axes de référence

a) Axe Z: axe de base défini par la ligne qui joint la tête du 2e os métacarpien à la styloïde radiale, positif en direction de l'avant-bras.

b) Axe X: perpendiculaire au plan de référence, positif vers l'avant ou du dos de la main vers la paume de la main.

c) Axe Y: situé dans le plan de référence, positif vers l'intérieur ou en direction du 5e métacarpien.

6.12.4 Points de liaison

a) La styloïde radiale est un point commun aux systèmes biodynamiques de coordonnées de la main et de l'avant-bras.

b) Les axes Z des systèmes biodynamiques de coordonnées de l'avant-bras et de la main ne sont pas alignés; l'angle situé entre ces deux axes Z, mesuré dans les plans de référence, est positif pour l'inclinaison de la main vers le tronc ou cubitale, et négatif pour une inclinaison de la main vers l'extérieur ou radiale.

L'angle situé entre ces deux axes Z est positif pour une flexion de la main vers l'arrière ou dorsale, et négatif pour une flexion de la main vers l'avant ou ventrale.

NOTE - Le système ainsi défini est très proche des réalités fonctionnelles de la main. Il donne des axes Y et Z parallèles à l'axe naturel de la main qui appuie un objet, et pour un objet serré par la main, par exemple une tige. Il donne aussi un axe X normal à cet objet et un axe Y sensiblement parallèle à cet objet (voir figure 13).

PROJET

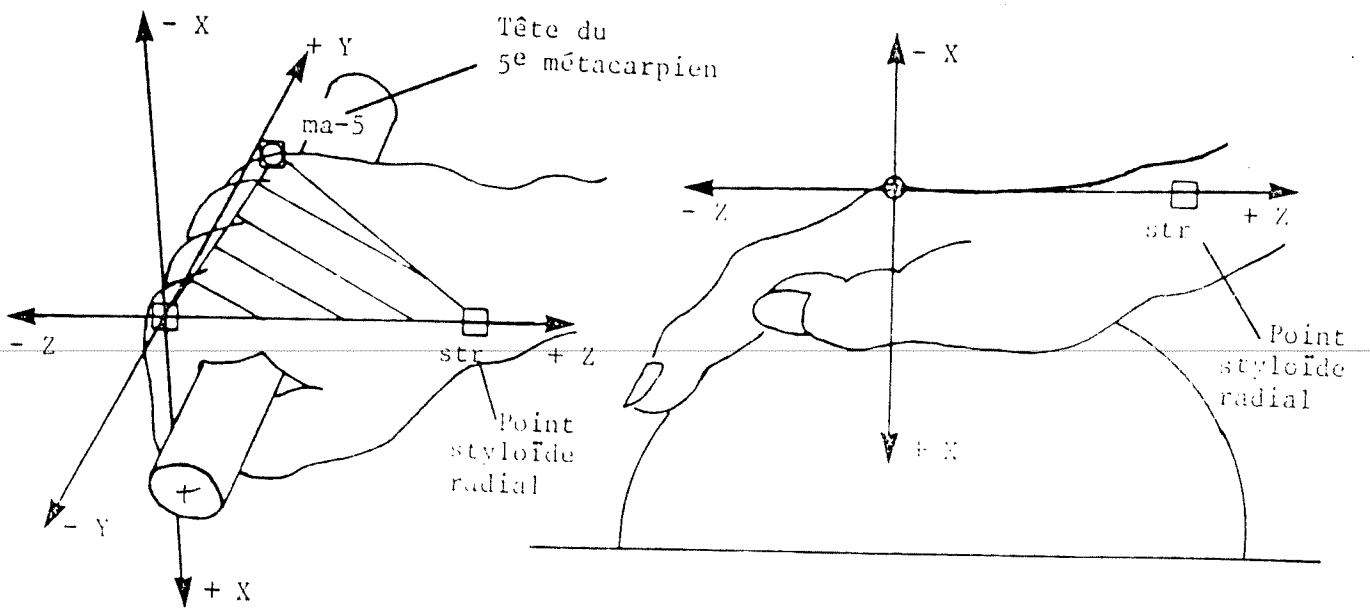


FIGURE 13 - EXEMPLES D'APPLICATION DU SYSTÈME BIODYNAMIQUE DE COORDONNÉES DE LA MAIN

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

ANNEXE B

Définition des chaînons utilisés par Reynolds (1978)

THE ANATOMICAL FRAMEWORK

Joint Centers of Rotation and Linkage and Axis Systems for Body Segments

1. Joint Centers of Rotation

Head/Neck	-Midpoint of the interspace between the occipital condyles and the first cervical vertebra.
Neck/Thorax	-Midpoint of the interspace between the 7th cervical and 1st thoracic vertebral bodies.*
Thorax/ Lumbar	-Midpoint of the interspace between the 12th thoracic and 1st lumbar vertebral bodies.*
Lumbar/Sacral	-Midpoint of the interspace between the 5th lumbar and 1st sacral vertebral bodies.*
Sternoclavicular	-"Midpoint position of the palpable junction between the proximal end of clavicle and the sternum at the upper border (jugular notch) of the sternum." (Dempster, p. 123, 1955)
Claviscapular	-"Midpoint of a line between the coracoid tuberosity of the clavicle (at the posterior border of the bone) and the acromioclavicular articulation (or the tubercle at the lateral end of the clavicle); the point, however, should be visualized as on the underside of the clavicle."(Dempster, p. 123, 1955)
Glenohumeral	-"Midregion of the palpable bony mass of the head and tuberosities of the humerus; with the arm abducted about 45° relative to the vertebral margin of the scapula, a line dropped perpendicular to the long axis of the arm from the outermost margin of the acromion will approximately bisect the joint." (Dempster, p. 125, 1955)
Elbow	-"Midpoint on a line between (1) the lowest palpable point the medial epicondyle of the humerus, and (2) a point 8mm above the radiale (radiohumeral junction)." (Dempster p. 125, 1955)
Wrist	-"On the palmar side of the hand, the distal wrist crease at the palmaris longus tendon, or the midpoint of a line between the radial styloid and the center of the pisiform bone; on the dorsal side of the hand, the palpable groove between the lunate and capitate bones, on a line with metacarpal bone III." (Dempster p. 125, 1955)
Hip	-"(Lateral aspect of the hip). A point at the tip of the femoral trochanter 0.4 inch anterior to the most laterally projecting part of the femoral trochanter." (Dempster, p. 125, 1955)
Knee	-"Midpoint of a line between the centers of the posterior convexities of the femoral condyles." (Dempster, p. 125, 1955)
Ankle	-"Level of a line between the tip of the lateral malleolus of the fibula and a point 5mm distal to the tibial malleolus." (Dempster, p. 125, 1955).

*These locations are defined relative to the last and first vertebrae of each of the major anatomical vertebrae groups. Thus, there are occasionally missing or additional vertebrae which would not change the functional definition of these links.

2. Body Segments: Recommended Links and Axis Systems

Head

Link: The straight line between the occipital condyle/C1 interspace center and the center of mass of the head.

Axis System: Formed relative to the Frankfort Plane which is the standard anthropometric measurement position parallel to the transverse (XY) plane. The Frankfort Plane (XY) is established by left infra-orbitale and right and left ear holes. The YZ plane will be perpendicular to the XY plane passing through the left and right ear holes. The XZ-plane will be constructed as a normal to the XY and YZ-planes passing through nasion in the mid-sagittal plane. Thus, the point of origin will be at the mid-point of the biporion axis. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XZ-and XY-planes; the +Y axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ-and YZ-planes. This axis closely approximates the system used in Chandler et al. (1975).

Neck

Link: The straight line between the occipital condyle/C1 and C7/T1 vertebral interspace joint centers.

Axis-System: Formed relative to the mid-sagittal plane (XZ) defined by the occipital condyle/C1 and C7/T1 vertebrae interspace centers and the most anterior chin/neck intersect point. The YZ-plane will be constructed as a perpendicular to the XZ-plane passing through the occipital condyle/C1 and C7/T1 vertebral interspace centers. The XY-plane will be constructed as a normal to the XZ and YZ-planes passing through the most anterior chin/neck intersect point. Thus, the point of origin will be at the intersection of the three planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY-and XZ-planes; the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Torso

Link: The straight line distance from the occipital condyle/C1 interspace joint center to the midpoint of a line passing through the right and left hip joint center.

Axis System: Formed relative to the mid-sagittal (XZ) plane defined by suprasternale and occipital condyle/C1 interspace and the hip joint centers midpoint. The YZ-plane will be formed as a perpendicular to the mid-sagittal plane passing through the occipital condyle/C1 interspace and the hip joint centers midpoint. The XY-plane will be constructed as a normal to the XZ-and YZ-planes passing through suprasternale. Thus, the point of origin will be close to the C7/T1 interspace of the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection passing through the hip knee joint centers of rotation. The XY- plane will be constructed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through the anterior surface point. Thus, the point of origin will be at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and XZ-planes; the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Thorax

Links: Thoraco-sternum - A closed linkage system composed of three links. The right and left transthorax are straight line distances from the C7/T1 interspace to the right and left sternoclavicular joint centers of rotation. The transternum link is a straight line distance between the right and left sternoclavicular joint centers of rotation.
Clavicular - The straight line between the sternoclavicular and the claviscapular joint centers.
Scapular - The straight line between the claviscapular and glenohumeral joint centers.
Thoracic - The straight line between C7/T1 and T12/L1 vertebral body interspace joint centers.

Axis System: Formed relative to the mid-sagittal (XZ) plane defined by suprasternale and center of the vertebral body interspaces of C7/T1 and T12/L1. The YZ-plane will be formed as a perpendicular to the mid-sagittal plane passing through the C7/T1 interspace. The XY-plane will be constructed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through the C7/T1 interspace. Thus, the point of origin will be at the C7/T1 interspace. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and YZ-planes; the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Lumbar

Link: The straight line between the T12/L1 and L5/S1 vertebrae interspace joint centers.

Axis System: Formed relative to the mid-sagittal plane (XZ) defined by the T12/L1 and L5/S1 joint centers and umbilicus. The YZ-plane will be formed perpendicular to the XZ-plane passing through the T12/L1 and L5/S1 joint centers. The XY-plane will be formed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through L5/S1. Thus, the point of origin will be at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and XZ-planes; the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Pelvis

Links: The pelvis is treated as a closed-loop linkage system composed of three links. The right and left iliopelvic links are straight lines between the L5/S1 interspace joint center and a hip joint center. The transpelvic link is a straight line between the right and left hip joint centers.

Axis System: A frontal plane (YZ) will be established using symphysion and the right and left anterior superior iliac spines. The XY-plane will be constructed as a perpendicular to the YZ plane passing through the right and left anterior superior iliac spines. The XZ-plane will be constructed as a normal to the XY and YZ-planes passing through symphysion. The point of origin will lie on a line passing through the right and left anterior superior iliac spines approximately at the midpoint of the bispinous diameter. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and YZ-planes. The +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes and the +Z axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Upper Arm

Link: The straight line between the glenohumeral and elbow joint centers of rotation.

Axis System: A para-sagittal plane (XZ) will be constructed with the arm in the extended anatomical position using the glenohumeral and elbow joint centers of rotation and a point on the anterior surface of the skin overlying the maximum protrusion of the biceps brachii muscle approximately at the middle of the upper arm. The YZ-plane will be established perpendicular to the XZ-plane passing through the glenohumeral and elbow joint centers of rotation. The XY-plane will be constructed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through the anterior surface point. Thus, the origin of the axis system will be at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and XZ-planes; the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Forearm

Link: The straight line between the elbow and wrist joint centers of rotation.

Axis System: A para-sagittal plane (XZ) will be established with the arm in the extended anatomical position using the elbow and wrist joint centers of rotation and a point on the anterior surface of the skin mid-way along the length of the forearm. The YZ-plane will be established as a perpendicular to the XZ-plane passing through the elbow and wrist joint centers. The XY-plane will be constructed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through the anterior surface point. Thus, the origin will be at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and XZ-planes; the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Hand

Link: The straight line between the wrist joint center of rotation and the center of mass of the hand.

Axis System: Formed relative to a para-sagittal plane (XZ) with the arm and hand in the extended anatomical position using the wrist joint center of rotation, the most dorsal point on metacarpal III and the most distal point at the tip of phalanx III. The YZ-plane will be established as a perpendicular to the XZ-plane and will pass through the wrist joint center and the phalanx III distal point. The XY-plane will be formed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through the metacarpale III landmark. Thus, the point of origin of the axis system will lie at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and XZ-planes; the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Thigh

Link: The straight line between the hip and knee joint center of rotation.

Axis System: Formed relative to a para-sagittal plane (XZ) with the leg in the extended anatomical position using the hip and knee joint centers of rotation and a point on the anterior surface of the thigh lying approximately at mid-segment. The YZ-plane will be established as a perpendicular to the XZ-plane passing through the knee and hip joint centers of rotation. The XY-plane will be established as a normal to the YZ- and XZ-planes passing through the anterior surface point. Thus, the origin of the axis system will be at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and XZ-planes; the +Y axis will pass laterally along the intersection of the XZ- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Shank

Link: The straight line between the knee and ankle joint centers of rotation.

Axis System: Formed relative to a para-sagittal plane (XZ) with the leg in the extended anatomical position using the knee and ankle joint centers and a point on the anterior surface approximately at mid-segment. The YZ-plane will be constructed as a perpendicular to the XZ-plane passing through the knee and ankle joint centers of rotation. The XY-plane will be formed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through the anterior surface landmark. Thus, the point of origin of the axis system will lie at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY- and XZ-planes; the +Y-axis will pass along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

Foot

Link: The straight line between the ankle joint center of rotation and the center of mass of the foot.

Axis System: Formed relative to a para-sagittal plane (XZ) with leg in the extended anatomical position using the ankle joint center, the most posterior point on the heel, and most anterior point on the tip of the second toe. The YZ-plane is constructed perpendicular to the XZ-plane passing through the most posterior and anterior points of the foot. The XY-plane is formed as a normal to the XZ- and YZ-planes passing through the ankle joint center. Thus, the point of origin of the axis system lies at the intersection of the three orthogonal planes. The +X-axis will pass anteriorly along the intersection of the XY-and XZ-axis; and the +Y-axis will pass laterally along the intersection of the XY- and YZ-planes; and the +Z-axis will pass superiorly along the intersection of the XZ- and YZ-planes.

ANNEXE C

Équations de régression de McConville et Churchill (1976)

ANNEXE C.1

Multiple regression equations for predicting
male and female anthropometry from body weight and stature

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING MEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND STATURE*

VARIABLE	r	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS	STATURE IN MM	SE EST
WEIGHT	1.000	1.000*WT +0.000*HT +	0.00	0.00
HEIGHT (STATURE)	1.000	0.000*WT +1.000*HT +	0.00	0.00
CERVICALE HEIGHT	.977	.097*WT + .992*HT -	96.60	12.30
ACROMION HEIGHT	.961	.221*WT + .853*HT -	98.24	15.96
RADIALE HEIGHT	.924	.254*WT + .634*HT -	45.58	17.41
STYLION HEIGHT	.843	.199*WT + .499*HT -	53.72	21.21
DACTYLION HEIGHT	.775	.185*WT + .405*HT -	78.25	22.19
SUPRASTERNALE HGHT	.976	.187*WT + .833*HT -	58.05	11.90
NIPPLE HEIGHT	.949	-.019*WT + .806*HT -	134.14	16.52
WAIST HT-OMPHALION	.925	-.159*WT + .733*HT -	207.06	17.90
ILIOCRISTALE HT	.914	.107*WT + .690*HT -	150.79	19.50
BUTTOCK HEIGHT	.870	.001*WT + .617*HT -	193.66	21.65
TROCHANTERION HGHT	.887	-.100*WT + .642*HT -	181.04	20.07
GLUTEAL FURROW HGT	.879	-.113*WT + .589*HT -	213.92	19.13
CROTCH HEIGHT	.861	-.216*WT + .613*HT -	199.35	21.05
PATELLA TOP HEIGHT	.855	.010*WT + .352*HT -	99.19	13.25
KNEE CTRC HEIGHT	.859	.019*WT + .342*HT -	113.87	12.74
FIBULAE HEIGHT	.845	-.012*WT + .310*HT -	109.53	12.03
CALF HEIGHT	.747	.028*WT + .204*HT -	117.62	14.77
ANKLE HEIGHT	.472	-.026*WT + .092*HT -	21.66	10.13
SITTING HEIGHT	.739	.104*WT + .395*HT +	230.63	19.50
EYE HEIGHT/SITTING	.739	.061*WT + .349*HT +	179.71	20.31
MIDSHOULDER HT/SIT	.715	.260*WT + .261*HT +	137.25	19.16
ACROMION HEIGHT/SIT	.666	.284*WT + .245*HT +	126.35	21.29
ELBOW REST HGT/SIT	.272	.230*WT + .029*HT +	151.02	25.09
KNEE HEIGHT/SITTING	.367	.133*WT + .332*HT -	54.15	11.48
POPLITEAL HGHT/SIT	.355	-.191*WT + .339*HT -	131.32	11.62
BUTTOCK-KNEE LNGTH	.512	.419*WT + .257*HT +	75.10	15.74
BUTTOCK-POPLITEAL	.729	.347*WT + .224*HT +	46.54	17.61
SHOULDER-ELBOW LTH	.753	.013*WT + .207*HT -	9.04	11.26
ACROMION-RADIALE L	.720	.018*WT + .195*HT -	19.38	11.81
ELBOW-WRIST LENGTH	.738	.031*WT + .103*HT +	6.35	9.51
RADIALE-STYLION LH	.703	.034*WT + .155*HT -	12.64	10.11
ELBOW-GRIP LENGTH	.751	.021*WT + .193*HT +	5.85	10.61
THUMB-TIP REACH	.690	.156*WT + .406*HT +	55.14	29.14
THUMB-TIP REACH/KID	.640	.159*WT + .478*HT +	91.87	34.69
SLEEVE INSEAM	.719	-.145*WT + .322*HT -	59.99	17.83
BIACROMIAL BREADTH	.482	.317*WT + .062*HT +	242.10	17.01
BIDELTOID BREADTH	.636	1.042*WT - .061*HT +	469.86	15.17
CHEST BREADTH	.704	.829*WT - .059*HT +	287.91	13.69
WAIST BRDTH-OMPHAL	.870	1.005*WT - .090*HT +	265.84	11.76
HIP BREADTH	.909	.714*WT - .001*HT +	230.82	11.06
HIP BREADTH SITTING	.459	.970*WT - .035*HT +	271.33	11.79
ELBOW BRDTH BONE/R	.505	.052*WT + .010*HT +	33.38	3.12
FOREARM-FOREARM BRDTH	.729	1.443*WT - .134*HT +	530.88	25.90
KNEE BRDTH BONE/R	.644	.111*WT + .013*HT +	56.53	3.44
CHEST DEPTH	.732	.895*WT - .082*HT +	251.73	11.74
WAIST DEPTH-OMPHAL	.805	.946*WT - .116*HT +	264.98	12.91
BUTTOCK DEPTH	.851	.922*WT - .094*HT +	247.30	10.77
THIGH CLEARANCE HT	.821	.633*WT - .070*HT +	104.85	7.88

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING MEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND STATURE*

VARIABLE	R	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS STATURE IN MM					SE EST
NECK CIRC -MAXIMUM	.719	.715*WT	-	.061*HT	+	366.93	13.29
SHOULDER CIRCUM"CE	.841	2.463*WT	-	.142*HT	+	1000.43	31.45
CHEST CIRCUMF"ENCE	.861	2.857*WT	-	.264*HT	+	957.13	32.30
WAIST CIR-OMPHAL"N	.893	3.469*WT	-	.352*HT	+	899.02	33.19
WAIST CIR-OMPH/SIT	.866	3.448*WT	-	.390*HT	+	966.50	37.38
BUTTOCK CIRCUMF"CE	.932	2.574*WT	-	.138*HT	+	763.56	20.01
BUTTOCK CIRCUM/SIT	.899	3.055*WT	-	.179*HT	+	863.81	29.40
VERTICAL TRUNK CIR	.857	2.269*WT	+	.325*HT	+	710.83	36.83
VERT TRUNK CIR/SIT	.814	1.910*WT	+	.377*HT	+	613.45	40.34
UPPER THIGH CIRCUM	.897	2.096*WT	-	.213*HT	+	602.85	19.62
UPPER THIGH C/SIT	.914	2.043*WT	-	.193*HT	+	566.47	17.31
KNEE CIRCUMFERENCE	.848	.832*WT	-	.007*HT	+	255.53	10.99
KNEE CIRCUM"CE/SIT	.855	.847*WT	-	.000*HT	+	246.65	11.01
CALF CIRCUMF/RIGHT	.871	.946*WT	-	.081*HT	+	350.66	13.62
ANKLE CIRCUMF"ENCE	.695	.424*WT	-	.010*HT	+	168.00	9.09
SCYE CIRCUMFERENCE	.742	.982*WT	-	.015*HT	+	338.94	18.63
BICEPS C-EXTEND/RT	.856	1.072*WT	-	.137*HT	+	363.85	12.08
BICEPS C-FLEXED/RT	.810	.984*WT	-	.112*HT	+	354.71	12.96
ELBOW CIR-EXTENDED	.786	.556*WT	-	.021*HT	+	218.30	8.86
ELBOW CIRC-FLEXED	.602	.448*WT	+	.026*HT	+	188.63	13.94
LOWER ARM C-FLEXED	.717	.561*WT	-	.023*HT	+	240.41	11.01
WRIST CIRCUMF"ENCE	.589	.239*WT	+	.009*HT	+	117.76	7.46
SLVE L/SPINE-SCYE	.627	.435*WT	+	.007*HT	+	196.61	15.38
SLVE L/SPINE-ELBOW	.701	.383*WT	+	.206*HT	+	173.97	18.66
SLVE L/SPINE-WRIST	.799	.424*WT	+	.356*HT	+	203.17	21.60
SHOULDER LENGTH	.359	.086*WT	+	.054*HT	+	56.24	11.77
INTERSCYE	.414	.312*WT	-	.072*HT	+	374.08	34.25
INTERSCYE MAXIMUM	.635	.468*WT	+	.059*HT	+	360.58	21.97
WAIST FRONT-OMPH"N	.584	.499*WT	+	.058*HT	+	214.11	17.97
CROTCH LGTH-OMPH"N	.725	1.461*WT	+	.025*HT	+	407.28	30.54
WAIST BACK-OMPHL"N	.634	.165*WT	+	.198*HT	+	90.29	18.93
FOOT LENGTH	.693	.092*WT	+	.114*HT	+	51.69	8.57
FOOT BREADTH	.507	.074*WT	+	.021*HT	+	47.40	4.26
BALL-OF-FOOT CIRC	.584	.252*WT	+	.044*HT	+	126.56	10.00
BI-MALLEOLAR BROTH	.547	.059*WT	+	.013*HT	+	30.26	3.20
LAT"L MALLEOLUS HT	.463	.037*WT	+	.033*HT	+	6.18	4.80
MED"L MALLEOLUS HT	.444	.039*WT	+	.032*HT	+	21.93	5.09
HAND LENGTH	.654	.028*WT	+	.091*HT	+	41.86	6.21
PALM LENGTH	.538	.019*WT	+	.043*HT	+	27.94	4.56
HAND BP/METACARPALE	.494	.054*WT	+	.016*HT	+	49.22	3.61
HAND C/METACARPALE	.539	.178*WT	+	.031*HT	+	130.12	7.90
HAND THICK/META-3	.271	.021*WT	+	.003*HT	+	18.91	2.01
HEAD CIRCUMFERENCE	.423	.236*WT	+	.026*HT	+	488.60	12.92
HEAD LENGTH	.293	.057*WT	+	.017*HT	+	158.61	6.49
HEAD BREADTH	.376	.082*WT	-	.003*HT	+	147.06	5.16

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING MEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND SITTING HEIGHT*

VARIABLE	R	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS	SIT HEIGHT IN MM		SE EST
WEIGHT	1.000	1.000*WT	+0.000*SIT HT +	0.00	0.00
HEIGHT (STATURE)	.806	.569*WT	+1.355*SIT HT +	411.80	36.58
CERVICALE HEIGHT	.763	.571*WT	+1.133*SIT HT +	348.48	37.55
ACROMION HEIGHT	.754	.783*WT	+1.041*SIT HT +	346.04	37.79
RADIALE HEIGHT	.763	.629*WT	+ .838*SIT HT +	233.00	29.50
STYLION HEIGHT	.722	.457*WT	+ .714*SIT HT +	121.48	27.24
DACTYLION HEIGHT	.682	.377*WT	+ .604*SIT HT +	43.24	25.71
SUPRASTERNALE HGHT	.769	.725*WT	+1.034*SIT HT +	362.47	35.13
NIPPLE HEIGHT	.708	.530*WT	+ .959*SIT HT +	306.62	36.89
WAIST HT-OMPHALION	.606	.438*WT	+ .726*SIT HT +	312.33	37.47
ILIOCRISTALE HT	.611	.736*WT	+ .584*SIT HT +	419.26	37.97
BUTTOCK HEIGHT	.535	.612*WT	+ .453*SIT HT +	373.27	37.04
TROCHANTERION HGHT	.537	.505*WT	+ .516*SIT HT +	371.56	36.66
GLUTEAL FURROW HGT	.512	.464*WT	+ .441*SIT HT +	319.82	34.39
CROTCH HEIGHT	.484	.373*WT	+ .477*SIT HT +	341.94	36.27
PATELLA TOP HEIGHT	.537	.349*WT	+ .270*SIT HT +	213.57	21.53
KNEE CIRC HEIGHT	.544	.350*WT	+ .263*SIT HT +	190.75	20.86
FIBULAR HEIGHT	.526	.284*WT	+ .244*SIT HT +	161.65	19.15
CALF HEIGHT	.472	.290*WT	+ .192*SIT HT +	126.37	19.60
ANKLE HEIGHT	.287	.056*WT	+ .091*SIT HT +	51.99	11.01
SITTING HEIGHT	1.000	0.000*WT	+1.000*SIT HT +	0.00	0.00
EYE HEIGHT/SITTING	.930	-.023*WT	+ .891*SIT HT -	16.83	11.05
MIDSHOULDER HT/SIT	.877	.178*WT	+ .695*SIT HT -	32.75	13.19
ACROMION HEIGHT/SIT	.823	.194*WT	+ .672*SIT HT -	48.87	16.21
ELBOW REST HGT/SIT	.563	.013*WT	+ .459*SIT HT -	178.64	21.54
KNEE HEIGHT/SITTING	.618	.446*WT	+ .267*SIT HT +	231.74	19.59
POPLITEAL HGHT/SIT	.492	.103*WT	+ .311*SIT HT +	129.78	19.50
BUTTOCK-KNEE LNGTH	.646	.728*WT	+ .109*SIT HT +	376.56	20.58
BUTTOCK-POPLITEAL	.575	.613*WT	+ .098*SIT HT +	305.82	21.04
SHOULDER-ELBOW LTH	.505	.193*WT	+ .148*SIT HT +	151.35	14.78
ACROMION-RADIALE L	.479	.192*WT	+ .170*SIT HT +	137.33	14.92
ELBOW-WRIST LENGTH	.497	.179*WT	+ .138*SIT HT +	140.71	13.22
RADIALE-STYLION LH	.456	.189*WT	+ .111*SIT HT +	132.29	12.65
ELBOW-GRIP LENGTH	.512	.186*WT	+ .177*SIT HT +	154.69	13.87
THUMB-TIP REACH	.485	.527*WT	+ .356*SIT HT +	379.83	34.77
THUMB-TIP REACH/XTO	.455	.538*WT	+ .396*SIT HT +	433.40	40.20
SLEEVE INSEAM	.409	.149*WT	+ .273*SIT HT +	205.42	23.42
BIACROMIAL BREADTH	.479	.335*WT	+ .111*SIT HT +	246.22	17.04
BIDELTOID BREADTH	.801	1.011*WT	- .087*SIT HT +	388.09	15.32
CHEST BREADTH	.762	.813*WT	- .106*SIT HT +	285.03	13.72
WAIST BRDTH-OMPHAL	.873	1.058*WT	- .165*SIT HT +	279.19	11.60
HIP BREADTH	.809	.709*WT	+ .034*SIT HT +	225.53	11.06
HIP BREADTH SITTING	.857	.954*WT	- .053*SIT HT +	261.24	11.84
ELBOW BRDTH BONE/R	.485	.059*WT	+ .024*SIT HT +	38.08	3.16
FOREARM-FOREARM BRDTH	.729	1.416*WT	- .255*SIT HT +	535.33	25.87
KNEE BREADTH BONE/R	.655	.119*WT	+ .031*SIT HT +	51.40	3.40
CHEST DEPTH	.798	.795*WT	- .166*SIT HT +	262.34	11.61
WAIST DEPTH-OMPHALN	.802	.910*WT	- .209*SIT HT +	260.10	13.02
BUTTOCK DEPTH	.839	.879*WT	- .144*SIT HT +	221.72	11.15
THIGH CLEARANCE HT	.793	.554*WT	- .091*SIT HT +	144.83	8.40

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING MEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND SITTING HEIGHT*

VARIABLE	R	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS	SIT HEIGHT IN MM	SE EST
NECK CIRC -MAXIMUM	.704	.663*WT - .056*SIT HT +	320.86	13.58
SHOULDER CIRCUM"CE	.837	2.392*WT - .205*SIT HT +	953.19	31.80
CHEST CIRCUMF"ENCE	.865	2.824*WT - .529*SIT HT +	989.24	31.86
WAIST CIR-OMPHAL"N	.893	3.391*WT - .659*SIT HT +	901.37	33.23
WAIST CIR-OMPH/SIT	.866	3.360*WT - .726*SIT HT +	900.90	37.46
BUTTOCK CIRCUMF"CE	.926	2.479*WT - .162*SIT HT +	706.76	20.80
BUTTOCK CIRCUM/SIT	.895	2.971*WT - .268*SIT HT +	810.87	29.95
VERTICAL TRUNK CIR	.895	2.148*WT + .892*SIT HT +	476.83	31.92
VERT TRUNK CIR/SIT	.866	1.794*WT +1.013*SIT HT +	359.43	34.76
UPPER THIGH CIRCUM	.877	1.965*WT - .274*SIT HT +	502.43	21.29
UPPER THIGH C/SIT	.839	1.935*WT - .264*SIT HT +	488.69	18.67
KNEE CIRCUMFERENCE	.644	.420*WT + .001*SIT HT +	243.01	11.00
KNEE CIRCUM"CE/SIT	.855	.856*WT - .017*SIT HT +	259.53	11.00
CALF CIRCUMF/RIGHT	.788	.932*WT - .098*SIT HT +	303.36	14.00
ANKLE CIRCUMF"ENCE	.694	.404*WT + .007*SIT HT +	147.03	9.11
SCYE CIRCUMFERENCE	.741	.975*WT - .021*SIT HT +	333.96	18.64
BICEPS C-EXTEND/RT	.823	.993*WT - .167*SIT HT +	293.98	13.26
BICEPS C-FLEXED/RT	.792	.905*WT - .129*SIT HT +	290.20	13.77
ELBOW CIR-EXTENDED	.782	.527*WT - .005*SIT HT +	189.52	8.93
ELBOW CIRC-FLEXED	.799	.466*WT + .031*SIT HT +	202.57	13.98
LOWER ARM C-FLEXED	.714	.574*WT - .011*SIT HT +	215.23	11.07
WRIST CIRCUMF"ENCE	.594	.233*WT + .030*SIT HT +	107.94	7.43
SLVE L/SPINE-SCYE	.529	.426*WT + .029*SIT HT +	183.62	15.37
SLVE L/SPINE-ELBOW	.612	.540*WT + .220*SIT HT +	306.80	20.70
SLVE L/SPINE-WRIST	.642	.720*WT + .344*SIT HT +	462.31	26.96
SHOULDER LENGTH	.331	.112*WT + .079*SIT HT +	77.11	11.89
INTERSCYE	.422	.824*WT - .176*SIT HT +	408.57	34.11
INTERSCYE MAXIMUM	.494	.896*WT + .101*SIT HT +	367.13	22.00
WAIST FRONT-OMPH"N	.633	.436*WT + .221*SIT HT +	122.41	17.13
CROTCH LGTH-OMPH"N	.734	1.773*WT + .196*SIT HT +	294.09	31.12
WAIST BACK-OMPHL"N	.691	.149*WT + .456*SIT HT +	19.16	17.19
FOOT LENGTH	.556	.177*WT + .125*SIT HT +	123.27	9.89
FOOT BREADTH	.494	.082*WT + .034*SIT HT +	51.60	4.30
BALL-OF-FOOT CIRC	.575	.271*WT + .069*SIT HT +	136.77	10.09
BI-MALLEOLAR BRDTH	.536	.085*WT + .031*SIT HT +	32.86	4.21
LAT"L MALLEOLUS HT	.388	.066*WT + .037*SIT HT +	25.21	5.00
MED"L MALLEOLUS HT	.434	.048*WT + .057*SIT HT +	23.99	5.12
HAND LENGTH	.495	.089*WT + .099*SIT HT +	92.03	7.13
PALM LENGTH	.411	.052*WT + .047*SIT HT +	55.85	4.94
HAND BR/METACARPALE	.483	.069*WT + .026*SIT HT +	52.47	3.61
HAND C/METACARPALE	.534	.188*WT + .052*SIT HT +	134.34	7.99
HAND THICK/META-3	.276	.021*WT + .007*SIT HT +	17.87	2.01
HEAD CIRCUMFERENCE	.428	.236*WT + .056*SIT HT +	481.74	12.90
HEAD LENGTH	.295	.059*WT + .034*SIT HT +	157.02	6.44
HEAD BREADTH	.305	.078*WT - .002*SIT HT +	143.96	5.19

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING WOMEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND STATURE*

VARIABLE	R	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS STATURE IN MM		SE EST
WEIGHT	1.000	1.000*WT +0.000*HT +	.00	0.00
STATURE	1.000	0.000*WT +1.000*HT -	.00	0.00
STATURE, MAXIMUM	.998	.009*WT +1.000*HT +	5.61	3.82
CERVICALE HEIGHT	.977	.094*WT + .884*HT -	53.74	11.65
ACROMIAL HEIGHT	.959	.192*WT + .847*HT -	78.64	15.32
SUPRASTERNALE HGHT	.974	.155*WT + .836*HT -	55.34	12.09
BUST POINT HEIGHT	.929	-.159*WT + .826*HT -	139.10	19.46
WAIST HEIGHT	.914	.038*WT + .679*HT -	102.62	18.29
ABDOMINAL EXT HGT	.899	-.174*WT + .686*HT -	158.93	19.40
TROCHANTERIC HGHT	.952	.023*WT + .602*HT -	152.39	22.35
BUTTOCK HEIGHT	.848	.057*WT + .579*HT -	124.07	22.08
GLUTEAL FURROW HGT	.830	-.246*WT + .581*HT -	162.96	22.10
TIBIALE HEIGHT	.787	-.022*WT + .315*HT -	87.29	14.67
CROTCH HEIGHT	.849	-.073*WT + .591*HT -	106.86	21.26
ANKLE HEIGHT	.306	-.006*WT + .070*HT -	.76	12.89
LAT'L MALLEOLUS HT	.426	.010*WT + .040*HT +	1.33	5.31
SITTING HT,RELAXED	.783	.096*WT + .410*HT +	166.51	20.21
SITTING HEIGHT	.603	.147*WT + .401*HT +	187.35	18.88
EYE HEIGHT,SITTING	.740	.142*WT + .355*HT +	144.16	20.57
MIDSHOULDER HT,SIT	.729	.259*WT + .279*HT +	94.66	16.19
WAIST HGHT,SITTING	.452	.249*WT + .080*HT +	72.25	15.47
ELBOW REST HEIGHT	.213	.107*WT + .06[illegible]*HT +	103.69	24.05
POPLITEAL HEIGHT	.728	-.027*WT + .229[illegible]*HT +	41.96	12.76
BUTTOCK-POPLIT'L L	.702	.[illegible]05*WT + .226*HT +	46.09	19.66
BUTTOCK-KNEE LNGTH	.839	.631*WT + .244*HT +	97.77	16.33
ACROMION-RADIALE L	.726	.076*WT + .185*HT +	.36	11.15
RADIALE-STYLION L	.656	.024*WT + .146*HT -	9.38	10.20
THUMB-TIP REACH	.855	.289*WT + .375*HT +	9[illegible].05	29.30
THUMB-TIP,EXTENDED	.622	.390*WT + .439*HT +	76.94	38.19
OVERHEAD REACH	.857	.225*WT +1.181*HT +	40.59	44.69
NECK CIRCUMFERENCE	.592	.582*WT + .003*HT +	257.91	13.63
SHOULDER CIRCUMFER	.845	2.843*WT - .133*HT +	857.47	27.46
CHEST CIRC AT SCYE	.819	2.706*WT - .157*HT +	752.50	28.47
BUST CIRCUMFERENCE	.824	3.179*WT - .224*HT +	855.65	32.33
CHEST C BELOW BUST	.806	2.608*WT - .150*HT +	654.74	28.83
WAIST CIRCUMFERENCE	.840	3.116*WT - .204*HT +	666.52	29.21
ABDOMINAL [illegible] CIRC	.821	4.064*WT - .301*HT +	826.51	41.55
HIP [illegible] WAIST	.973	3.304*WT - .156*HT +	768.46	24.02
HIP [illegible] WAIST	.895	3.513*WT - .156*HT +	758.36	20.81
[illegible]	.467	2.481*WT - .178*HT +	527.67	21.00
[illegible]	.[illegible]72	1.170*WT - .026*HT +	256.69	12.92
[illegible]	.763	1.125*WT - .055*HT +	287.29	14.53
[illegible]	.[illegible]11	.437*WT + .012*HT +	136.18	10.38
[illegible]	.822	2.[illegible]6*WT + .319*HT +	691.15	39.15
[illegible]	.811	2.072*WT + .436*HT +	529.70	38.36
[illegible]	.912	3.594*WT - .143*HT +	774.24	25.00
[illegible]	.778	1.121*WT - .020*HT +	270.36	14.37
AXILLARY ARM [illegible]	.450	1.390*WT - .140*HT +	325.29	12.32
BICEPS C,R [illegible],R	.[illegible]71	1.404*WT - .153*HT +	324.94	11.26
BICEPS C,FLEXED, R	.809	1.401*WT - .143*HT +	321.98	11.63

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING WOMEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND STATURE*

VARIABLE	R	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS	STATURE IN MM		SE EST
ELBOW CIRC, FLEXED	.586	.530*WT +	.044*HT +	13[illegible].69	14.45
FOREARM C, RELAXED	.423	.746*WT -	.039*HT +	262.84	7.08
FOREARM C, FLEXED	.733	.737*WT -	.039*HT +	211.29	9.32
WRIST CIRCUMFERENCE	.659	.242*WT +	.016*HT +	69.47	5.36
BIACROMIAL BREADTH	.545	.346*WT +	.073*HT +	195.17	13.75
BIDELTOID BREADTH	.811	1.241*WT -	.050*HT +	369.34	13.53
CHEST BREADTH	.713	.890*WT -	.042*HT +	205.97	13.49
BUST PT-BUST PT BR	.539	.617*WT -	.036*HT +	165.66	12.40
WAIST BREADTH	.773	.965*WT -	.036*HT +	170.76	17.27
HIP BREADTH	.776	1.091*WT -	.032*HT +	262.66	14.04
THIGH-THIGH BR,SIT	.811	1.577*WT -	.113*HT +	372.40	16.76
HUMERAL BREADTH, R	.543	.072*WT +	.014*HT +	29.05	2.46
FEMORAL BREADTH, R	.636	.116*WT +	.019*HT +	52.93	3.92
CHEST DEPTH	.770	1.117*WT -	.075*HT +	220.77	12.32
WAIST DEPTH	.773	.492*WT -	.075*HT +	162.45	10.63
ABDOMINAL EXT DPTH	.833	1.213*WT -	.135*HT +	224.95	11.81
BUTTOCK DEPTH	.836	1.321*WT -	.079*HT +	210.19	9.37
THIGH CLEARANCE	.716	.510*WT +	.015*HT +	35.29	5.74
SHOULDER LENGTH	.377	.066*WT +	.052*HT +	63.35	9.46
NECK-BUST POINT L	.474	.036*WT -	.013*HT +	196.12	15.47
STRAP LENGTH	.656	1.592*WT -	.023*HT +	466.61	29.64
INTERSCYE	.546	.891*WT -	.055*HT +	325.79	23.46
INTERSCYE, MAXIMUM	.557	1.011*WT +	.044*HT +	254.19	27.30
BACK CURVATURE	.615	1.235*WT -	.062*HT +	364.41	24.07
WAIST BACK	.536	-.025*WT +	.229*HT +	62.11	17.96
ANTERIOR WAIST LTH	.523	.354*WT +	.097*HT +	137.44	16.67
SLEEVE INSEAM	.715	-.136*WT +	.311*HT -	40.05	15.98
SPINE-TO-SCYE LGTH	.431	.333*WT +	.010*HT +	145.75	12.24
SPINE-TO-ELBOW LTH	.722	.419*WT +	.211*HT +	138.46	16.65
SPINE-TO-WAIST LTH	.732	.454*WT +	.352*HT +	167.20	20.69
HAND LENGTH	.606	.051*WT +	.089*HT +	33.77	7.63
HAND BREADTH	.457	.070*WT +	.014*HT +	47.46	3.40
HAND CIRCUMFERENCE	.573	.230*WT +	.021*HT +	119.77	7.81
FOOT LENGTH	.712	.135*WT +	.119*HT +	45.66	7.92
FOOT BREADTH	.623	.346*WT +	.017*HT +	50.39	4.50
HEAD LENGTH	.356	.077*WT +	.025*HT +	134.26	5.35
HEAD BREADTH	.293	.109*WT -	.033*HT +	135.41	5.69
HEAD CIRCUMFERENCE	.475	.313*WT +	.044*HT +	438.21	14.09

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING WOMEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND SITTING HEIGHT*

VARIABLE	R	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS SIT HEIGHT IN MM		SE EST
WEIGHT	1.000	1.000*WT +0.000*SIT HT +	.00	0.00
STATURE	.819	.693*WT +1.342*SIT HT +	343.91	34.54
STATURE, MAXIMUM	.820	.697*WT +1.351*SIT HT +	362.60	34.46
CERVICALE HEIGHT	.780	.772*WT +1.117*SIT HT +	337.97	34.56
ACROMIAL HEIGHT	.765	.865*WT +1.043*SIT HT +	315.68	35.32
SUPRASTERNALE HGHT	.776	.810*WT +1.040*SIT HT +	326.38	33.42
BUST POINT HEIGHT	.690	.544*WT + .971*SIT HT +	282.89	37.72
WAIST HEIGHT	.650	.721*WT + .680*SIT HT +	329.02	34.18
ABDOMINAL EXT HGT	.589	.562*WT + .639*SIT HT +	313.10	35.75
TROCHANTERIC HGHT	.563	.724*WT + .500*SIT HT +	306.73	35.26
BUTTOCK HEIGHT	.552	.770*WT + .439*SIT HT +	348.28	34.72
GLUTEAL FURROW HGT	.477	.471*WT + .437*SIT HT +	292.67	34.81
TIBIALE HEIGHT	.502	.354*WT + .250*SIT HT +	160.52	20.55
CROTCH HEIGHT	.523	.650*WT + .430*SIT HT +	294.03	34.35
ANKLE HEIGHT	.220	.060*WT + .075*SIT HT +	40.25	13.21
LAT'L MALLEOLUS HT	.347	.040*WT + .051*SIT HT +	18.59	5.51
SITTING HT,RELAXED	.968	-.037*WT +1.003*SIT HT -	10.81	8.13
SITTING HEIGHT	1.000	0.000*WT +1.000*SIT HT -	.00	0.00
EYE HEIGHT,SITTING	.928	.003*WT + .894*SIT HT -	28.89	11.43
MIDSHOULDER HT,SIT	.885	.153*WT + .701*SIT HT -	79.15	12.38
WAIST HGHT,SITTING	.573	.161*WT + .264*SIT HT -	12.67	14.21
ELBOW REST HEIGHT	.559	-.197*WT + .473*SIT HT -	153.02	20.43
POPLITEAL HEIGHT	.447	.260*WT + .168*SIT HT +	233.36	16.64
BUTTOCK-POPLIT'L L	.508	.888*WT + .056*SIT HT +	316.17	22.71
BUTTOCK-KNEE LNGTH	.733	1.006*WT + .105*SIT HT +	356.71	18.74
ACROMION-RADIALE L	.517	.287*WT + .158*SIT HT +	138.32	13.91
RADIALE-STYLION L	.438	.208*WT + .111*SIT HT +	112.36	12.30
THUMB-TIP REACH	.631	.746*WT + .294*SIT HT +	395.02	33.94
THUMB-TIP,EXTENDED	.689	.843*WT + .433*SIT HT +	360.59	42.56
OVERHEAD REACH	.652	1.267*WT +1.343*SIT HT +	681.62	64.89
NECK CIRCUMFERENCE	.534	.556*WT + .031*SIT HT +	239.48	13.61
SHOULDER CIRCUMFER	.841	2.761*WT - .190*SIT HT +	813.06	27.79
CHEST CIRC AT SCYE	.813	2.661*WT - .214*SIT HT +	694.63	28.97
BUST CIRCUMFERENCE	.816	3.062*WT - .342*SIT HT +	960.30	32.93
CHEST C BELOW BUST	.802	2.535*WT - .235*SIT HT +	621.70	29.10
WAIST CIRCUMFERNCE	.845	3.035*WT - .362*SIT HT +	592.98	29.32
ABDOMINAL EXT CIRC	.809	3.456*WT - .406*SIT HT +	713.13	42.80
HIP C-7""BLW WAIST	.897	3.161*WT - .194*SIT HT +	697.14	24.71
HIP C-6""BLW WAIST	.887	3.711*WT - .138*SIT HT +	823.65	27.79
UPPER THIGH CIRCUM	.958	2.754*WT - .235*SIT HT +	456.60	21.91
KNEE CIRCUMFERENCE	.922	1.144*WT - .027*SIT HT +	240.37	12.96
CALF CIRCUM, RIGHT	.755	1.062*WT - .045*SIT HT +	246.03	14.74
ANKLE CIRCUMFERNCE	.671	.414*WT + .043*SIT HT +	116.22	10.31
VERTICAL TRUNK CIR	.871	2.411*WT + .934*SIT HT +	446.66	33.71
VERTICAL TRK C,SIT	.974	1.885*WT +1.114*SIT HT +	303.98	31.61
BUTTOCK CIRC, SIT	.906	3.434*WT - .125*SIT HT +	670.31	25.80
SCYE CIRCUMFERENCE	.777	1.102*WT - .033*SIT HT +	259.24	14.40
AXILLARY ARM CIRC	.823	1.274*WT - .174*SIT HT +	260.72	13.39
BICEPS C,RELAXED,R	.895	1.793*WT - .139*SIT HT +	242.04	12.51
BICEPS C,FLEXED, R	.934	1.961*WT - .132*SIT HT +	266.48	12.65

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

MULTIPLE REGRESSION EQUATIONS FOR PREDICTING WOMEN'S ANTHROPOMETRIC DIMENSIONS FROM BODY WEIGHT AND SITTING HEIGHT*

VARIABLE	r	MULTIPLE REGRESSION EQUATION WEIGHT IN LBS SIT HEIGHT IN MM		SE EST
[illegible] CIRC, FLEXED	.[illegible]	.[illegible]*WT + .039*SIT HT +	162.45	14.58
FOREARM C, RELAXED	.814	.719*WT - .051*SIT HT +	187.35	8.00
FOREARM C, FLEXED	.786	.762*WT - .053*SIT HT +	197.73	9.41
WRIST CIRCUMFERENCE	.659	.246*WT + .034*SIT HT +	89.24	5.35
BIACROMIAL BREADTH	.622	.399*WT + .098*SIT HT +	223.47	13.98
BIDELTOID BREADTH	.805	1.196*WT - .091*SIT HT +	343.98	13.71
CHEST BREADTH	.734	.852*WT - .047*SIT HT +	211.98	13.59
BUST PT-BUST PT BR	.602	.614*WT - .073*SIT HT +	169.58	12.38
WAIST BREADTH	.776	.963*WT - .073*SIT HT +	181.32	12.24
HIP BREADTH	.779	1.022*WT + .008*SIT HT +	213.05	14.13
THIGH-THIGH BR,SIT	.787	1.424*WT - .080*SIT HT +	269.31	17.65
HUMERAL BREADTH, B	.577	.079*WT + .023*SIT HT +	31.85	2.51
FEMORAL BREADTH, B	.495	.119*WT + .015*SIT HT +	53.59	3.92
CHEST DEPTH	.767	.986*WT - .130*SIT HT +	222.24	12.39
WAIST DEPTH	.768	.856*WT - .124*SIT HT +	167.17	10.79
ABDOMINAL EXT DPTH	.825	1.174*WT - .173*SIT HT +	211.43	11.99
BUTTOCK DEPTH	.825	.977*WT - .118*SIT HT +	188.19	10.13
THIGH CLEARANCE	.714	.556*WT - .012*SIT HT +	64.74	8.77
SHOULDER LENGTH	.338	.131*WT + .073*SIT HT +	71.16	9.61
NECK-BUST POINT L	.575	.641*WT + .013*SIT HT +	162.00	15.49
STRAP LENGTH	.[illegible]	1.486*WT + .069*SIT HT +	404.74	29.60
INTERSCYE	.539	.844*WT - .063*SIT HT +	297.29	20.56
INTERSCYE, MAXIMUM	.556	1.[illegible]*WT + .072*SIT HT +	301.[illegible]	27.32
BACK CURVATURE	.[illegible]	1.197*WT - .077*SIT HT +	336.39	24.18
WAIST BACK	.[illegible]	-.331*WT + .467*SIT HT +	9.05	10.70
ANTERIOR WAIST LTH	.[illegible]	.312*WT + .249*SIT HT +	82.72	15.95
SLEEVE INSEAM	.[illegible]	.192*WT + .248*SIT HT +	264.69	22.04
SPINE-TO-SCYE LGTH	.432	.332*WT + .021*SIT HT +	143.23	12.24
SPINE-TO-ELBOW LTH	.[illegible]	.621*WT + .222*SIT HT +	263.67	18.80
SPINE-TO-WAIST LTH	.[illegible]	.846*WT + .311*SIT HT +	421.49	25.95
HAND LENGTH	.604	.136*WT + .091*SIT HT +	88.67	4.49
HAND BREADTH	.439	.090*WT + .019*SIT HT +	49.03	3.50
HAND CIRCUMFERENCE	.[illegible]	.243*WT + .030*SIT HT +	126.08	7.84
FOOT LENGTH	.[illegible]	.235*WT + .122*SIT HT +	106.42	9.09
FOOT BREADTH	.404	.102*WT + .017*SIT HT +	61.[illegible]	4.55
HEAD LENGTH	.[illegible]	.091*WT + .036*SIT HT +	141.82	6.39
HEAD BREADTH	.[illegible]	.105*WT - .001*SIT HT +	132.62	5.69
HEAD CIRCUMFERENCE	.419	.333*WT + .067*SIT HT +	448.97	14.74

* Weight in pounds. All other values in millimeters.

REFERENCES

Clauser, Charles E., Pearl E. Tucker, John T. McConville, E. Churchill, Lloyd L. Laubach, and Joan A. Reardon. 1972. Anthropometry of Air Force Women, AMRL-TR-70-5, Aerospace Medical Research Laboratory, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio. AD 743 113

Daniels, Gilbert S. 1952. The "Average Man"?, Technical Note WCRD 53-7, Wright Air Development Center, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio. AD 10203

Grunhofer, H. J., and G. Kroh (eds.). 1975. A Review of Anthropometric Data of German Air Force and United States Air Force Flying Personnel 1967-1968, AGARDograph No. 205, AGARD, Neuilly Sur Seine, France. N75 26635

Hertzberg. H. T. E., G. S. Daniels, and E. Churchill. 1954. Anthropometry of Flying Personnel-1950, WADC-TR-52-321, Aero Medical Laboratory, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio. AD 047 953

Hertzberg, H. T. E. 1970. Average Man is a Fiction: Range of Sizes is Key to Work Places, AMRL-TR-70-58, Aerospace Medical Research Laboratory, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio. AD 727 258

Hertzberg, H. T. E. 1970. "Misconceptions Regarding the Design and Use of Anthropomorphic Dummies," MIRA Bulletin No. 4, pp. 17-20, Motor Industry Research Association, England.

McConville, John T., Milton Alexander, and Seth M. Velsey. 1963. Anthropometric Data in Three-Dimensional Form: USAF Height-Weight Sizing Manikins, AMRL-TDR-63-55, Aerospace Medical Research Laboratory, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio. AD 411 556

McConville, John T., and Milton Alexander. 1975. "Anthropometric Sizing Program for Oral-Nasal Oxygen Masks Based on 1967 U. S. Air Force Survey Data," Aviation, Space, and Environmental Medicine, Vol. 46:11, 1383-1389.

Randall, Francis E. 1943. Articulated Plastic Manikin Standards, Memo Report, ENG-49-695-28, Army Air Force Engineering Command, Wright Field, Ohio.

Randall, Francis E., Albert Damon, Robert S. Benton, and Donald I. Patt. 1946. Human Body Size in Military Aircraft and Research Equipment, AAF-TR-5501, Army Air Force, Air Materiel Command, Wright Field, Dayton, Ohio. ATI 25419

Searle, J. A., and C. M. Haslegrave. 1969. "Anthropometric Dummies for Crash Research," MIRA Bulletin No. 5, pp. 25-30, Motor Industry Research Association, England.

Searle, J. A., and C. M. Haslegrave. 1970. "Reply by the authors of the original article," MIRA Bulletin No. 4, pp. 20-21, Motor Industry Research Association, England.

Zeigen, Robert S., Milton Alexander, and Edmund Churchill. 1960. A Head Circumference Sizing System for Helmet Design: Including Three-Dimensional Presentation of Anthropometric Data, WADD TR 60-631, Wright Air Development Division, Aerospace Medical Division, Wright-Patterson Air Force, Base, Ohio. AD 251 939

ANNEXE C.2

Comparison of percentiles, subgroup means, and regression means for male and female military polpulations established on the variables of sitting height and body weight

TABLE A-1

Comparison of 5th Percentile Values With Small-Short Sitting Height Subgroup Values and USAF-1967 Regression Values*

Variable	5%ile Population Value	Sm-Sh Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Weight	140.2	135.0	-5.2	(3.7)	140.2	-	-
Height (Stature)	167.3	167.1	-0.2	(0.1)	168.6	1.3	(0.8)
Cervicale Height	142.5	142.4	-0.1	(0.1)	144.1	1.6	(1.1)
Acromion Height	135.7	135.7	-	-	137.3	1.6	(1.2)
Radiale Height	104.8	105.0	0.2	(0.2)	105.9	1.1	(1.0)
Stylion Height	80.2	80.5	0.3	(0.4)	81.4	1.2	(1.5)
Dactylion Height	61.5	62.1	0.6	(1.0)	62.8	1.3	(2.1)
Suprasternale Ht	136.3	136.1	-0.2	(0.1)	137.5	1.2	(0.9)
Nipple Height	120.8	121.4	0.6	(0.5)	122.6	1.8	(1.5)
Waist Ht-Omphalion	98.7	100.2	1.5	(1.5)	101.3	2.6	(2.6)
Iliocristale Ht	101.3	102.5	1.2	(1.2)	103.7	2.4	(2.4)
Buttock Height	83.1	84.9	1.8	(2.2)	85.8	2.7	(3.2)
Trochanterion Ht	86.9	88.6	1.7	(2.0)	89.7	2.8	(3.2)
Gluteal Furrow Ht	74.6	76.4	1.8	(2.4)	77.3	2.7	(3.6)
Crotch Height	78.3	80.7	2.4	(3.1)	81.4	3.1	(4.0)
Patella Top Height	48.5	49.5	1.0	(2.1)	50.1	1.6	(3.3)
Knee Circ Height	45.7	46.6	0.9	(2.0)	47.1	1.4	(3.1)
Fibular Height	40.2	41.2	1.0	(2.5)	41.7	1.5	(3.7)
Calf Height	32.0	33.3	1.3	(4.1)	33.6	1.6	(5.0)
Ankle Height	12.0	13.1	1.1	(9.2)	13.1	1.1	(9.2)
Sitting Height	88.1	87.5	-0.6	(0.7)	88.1	-	-
Eye Height/Sitting	76.1	75.9	-0.2	(0.3)	76.5	0.4	(0.5)
dshoulder Ht/Sit	60.2	59.8	-0.4	(0.7)	60.5	0.3	(0.5)
Acromion Height/Sit	56.5	56.1	-0.4	(0.7)	57.0	0.5	(0.9)
Elbow Rest Ht/Sit	20.9	22.4	1.5	(7.2)	22.8	1.9	(9.1)
Knee Height/Sitting	51.7	52.3	0.6	(1.2)	52.9	1.2	(2.3)
Popliteal Ht/Sit	40.0	41.5	1.5	(3.8)	41.8	1.8	(4.5)
Buttock-Knee Length	56.0	56.7	0.7	(1.3)	57.4	1.4	(2.5)
Buttock-Popliteal	46.1	47.2	1.1	(2.4)	47.8	1.7	(3.7)
Shoulder-Elbow Lg	33.2	33.9	0.7	(2.1)	34.4	1.2	(3.6)
Acromion-Radiale Lg	30.2	30.9	0.7	(2.3)	31.4	1.2	(4.0)
Elbow-Wrist Length	27.7	28.4	0.7	(2.5)	28.7	1.0	(3.6)
Radiale-Stylion Lg	24.6	25.3	0.7	(2.8)	25.7	1.1	(4.5)
Elbow-Grip Length	32.6	33.3	0.7	(2.1)	33.7	1.1	(3.4)
Thumb-Tip Reach	73.9	76.5	2.6	(3.5)	76.7	2.8	(3.8)
Thumb-Tip Reach/Extd	82.3	85.4	3.1	(3.8)	85.8	3.5	(4.3)
Sleeve Inseam	44.4	46.1	1.7	(3.8)	46.7	2.3	(5.2)
Biacromial Breadth	37.5	38.7	1.2	(3.2)	39.0	1.5	(4.0)
Bideltoid Breadth	44.1	44.3	0.2	(0.5)	45.3	1.2	(2.7)
Chest Breadth	29.5	30.0	0.5	(1.7)	30.6	1.1	(3.7)
Waist Breadth-Omph	27.2	27.4	0.2	(0.7)	28.2	1.0	(3.7)
Hip Breadth	32.3	32.2	-0.1	(0.3)	32.9	0.6	(1.9)
Hip Breadth/Sitting	34.2	34.0	0.2	(0.6)	34.9	0.7	(2.0)
Elbow Breadth Bone/R	6.5	6.8	0.3	(4.6)	6.8	0.3	(4.6)
Forearm-Forearm Br	48.2	49.6	1.4	(2.9)	50.9	2.7	(5.6)
Knee Breadth Bone/R	9.3	9.4	0.1	(1.1)	9.4	0.1	(1.1)
Chest Depth	21.3	22.2	0.9	(4.2)	22.7	1.4	(6.6)
Waist Depth-Omph	18.9	19.6	0.7	(3.7)	20.3	1.4	(7.4)
Buttock Depth	20.7	21.2	0.5	(2.4)	21.8	1.1	(5.3)
Thigh Clearance Ht	14.3	14.7	0.4	(2.8)	15.1	0.8	(5.6)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Small-short sitting height subgroup n=58.

TABLE A-1 (continued)

Comparison of 5th Percentile Values With Small-Short Sitting Height Subgroup Values and USAF-1967 Regression Values*

Variable	5%ile Population Value	Sm-Sh Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Neck Circ - Max	35.4	35.9	0.5	(1.4)	36.4	1.0	(2.8)
Shoulder Circ	108.4	108.5	0.1	(0.1)	110.7	2.3	(2.1)
Chest Circumference	88.6	90.1	1.5	(1.7)	91.8	3.2	(3.6)
Waist Circ-Omph	75.7	77.0	1.3	(1.7)	79.6	3.9	(5.2)
Waist Circ-Omph/Sit	75.4	77.2	1.8	(2.4)	79.8	4.4	(5.8)
Buttock Circ	89.7	89.4	-0.3	(0.3)	91.1	1.4	(1.6)
Buttock Circ/Sit	97.1	96.7	-0.4	(0.4)	99.0	1.9	(2.0)
Vertical Trunk Circ	156.7	153.7	-3.0	(1.9)	156.3	-0.4	(0.3)
Vert Trunk Circ/Sit	150.4	148.0	-2.4	(1.6)	150.2	-0.2	(0.1)
Upper Thigh Circ	51.5	52.4	0.9	(1.7)	53.6	2.1	(4.1)
Upper Thigh Circ/Sit	50.8	51.4	0.6	(1.2)	52.7	1.9	(3.7)
Knee Circumference	35.4	35.3	-0.1	(0.3)	35.9	0.5	(1.4)
Knee Circ/Sitting	36.0	36.1	0.1	(0.3)	36.5	0.5	(1.4)
Calf Circ/Right	33.5	34.0	0.5	(1.5)	34.7	1.2	(3.6)
Ankle Circumference	20.4	20.8	0.4	(2.0)	21.0	0.6	(2.9)
Scye Circumference	43.8	44.1	0.3	(0.7)	45.2	1.4	(3.2)
Biceps Circ/Extd/R	27.0	27.8	0.8	(3.0)	28.3	1.3	(4.8)
Biceps Circ/Flexd/R	29.1	29.8	0.7	(2.4)	30.4	1.3	(4.5)
Elbow Circ-Extended	25.4	25.6	0.2	(0.8)	25.9	0.5	(2.0)
Elbow Circ-Flexed	28.5	29.1	0.6	(2.1)	29.5	1.0	(3.5)
Lower Arm Circ/Flexd	27.2	27.7	0.5	(1.8)	28.0	0.8	(2.9)
Wrist Circumference	16.2	16.5	0.3	(1.9)	16.7	0.5	(3.1)
Sleeve Lg/Spine-Scye	25.5	26.5	1.0	(3.9)	26.9	1.4	(5.5)
Sleeve L/Spine-Elbow	56.4	56.9	0.5	(0.9)	57.7	1.3	(2.3)
Sleeve L/Spine-Wrist	85.2	85.6	0.4	(0.5)	86.7	1.5	(1.8)
Shoulder Length	14.6	15.7	1.1	(7.5)	15.8	1.2	(8.2)
Interscye	32.5	36.9	4.4	(13.5)	36.9	4.4	(13.5)
Interscye Maximum	56.6	57.0	0.4	(0.7)	58.1	1.5	(2.7)
Waist Front-Omph	36.9	37.5	0.6	(1.6)	37.8	0.9	(2.4)
Crotch Lg-Omphalion	63.6	64.0	0.4	(0.6)	65.1	1.5	(2.4)
Waist Back-Omphalion	43.1	43.5	0.4	(0.9)	44.1	1.0	(2.3)
Foot Length	25.1	25.7	0.6	(2.4)	25.8	0.7	(2.8)
Foot Breadth	9.0	9.3	0.3	(3.3)	9.3	0.3	(3.3)
Ball-of-Foot Circ	22.9	23.4	0.5	(2.2)	23.6	0.7	(3.1)
Bi-Malleolar Br	6.7	6.9	0.2	(3.0)	7.0	0.3	(4.5)
Lateral Malleolus Ht	6.2	6.6	0.4	(6.5)	6.7	0.5	(8.1)
Medial Malleolus Ht	7.6	8.0	0.4	(5.3)	8.1	0.5	(6.6)
Hand Length	17.8	18.2	0.4	(2.2)	18.4	0.6	(3.4)
Palm Length	10.0	10.3	0.3	(3.0)	10.4	0.4	(4.0)
Hand Br/Metacarpale	8.2	8.5	0.3	(3.7)	8.5	0.3	(3.7)
Hand C/Metacarpale	20.0	20.6	0.6	(3.0)	20.7	0.7	(3.5)
Hand Thick/Meta-3	2.4	2.7	0.3	(12.5)	2.7	0.3	(12.5)
Head Circumference	55.2	56.1	0.9	(1.6)	56.4	1.2	(2.2)
Head Length	18.8	19.4	0.6	(3.2)	19.5	0.7	(3.7)
Head Breadth	14.7	15.3	0.6	(4.1)	15.3	0.6	(4.1)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Small-short sitting height subgroup n=58.

TABLE A-2

Comparison of 95th Percentile Values With Large-Long Sitting Height Subgroup Values and USAF-1967 Regression Values*

Variable	95%ile Population Value	Large-Long Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Weight	210.8	215.9	5.1	(2.4)	210.8	-	-
Height (Stature)	187.7	187.6	-0.1	(0.1)	186.8	-0.9	(0.5)
Cervicale Height	161.8	161.3	-0.5	(0.3)	160.7	-1.1	(0.7)
Acromion Height	154.8	154.5	-0.3	(0.2)	153.8	-1.0	(0.6)
Radiale Height	120.0	119.6	-0.4	(0.3)	119.2	-0.8	(0.7)
Stylion Height	93.3	92.6	-0.7	(0.8)	92.2	-1.1	(1.2)
Dactylion Height	73.2	72.1	-1.1	(1.5)	71.9	-1.3	(1.8)
Suprasternale Ht	154.5	154.2	-0.3	(0.2)	153.5	-1.0	(0.6)
Nipple Height	138.1	137.1	-1.0	(0.7)	136.4	-1.7	(1.2)
Waist Ht-Omphalion	114.3	112.3	-2.0	(1.7)	112.1	-2.2	(1.9)
Iliocristale Ht	117.2	115.3	-1.9	(1.6)	115.1	-2.1	(1.8)
Buttock Height	97.5	95.3	-2.2	(2.3)	94.9	-2.6	(2.7)
Trochanterion Ht	101.3	98.7	-2.6	(2.6)	98.6	-2.7	(2.7)
Gluteal Furrow Ht	87.9	85.6	-2.3	(2.6)	85.2	-2.7	(3.1)
Crotch Height	92.0	89.2	-2.8	(3.0)	89.1	-2.9	(3.2)
Patella Top Height	56.9	55.6	-1.3	(2.3)	55.4	-1.5	(2.6)
Knee Circ Height	53.9	52.5	-1.4	(2.6)	52.4	-1.5	(2.8)
Fibular Height	47.6	46.4	-1.2	(2.5)	46.3	-1.3	(2.7)
Calf Height	39.3	38.1	-1.2	(3.1)	37.7	-1.6	(4.1)
Ankle Height	15.8	14.3	-1.5	(9.5)	14.4	-1.4	(8.9)
Sitting Height	98.6	99.3	0.7	(0.7)	98.6	-	-
Eye Height/Sitting	86.1	86.5	0.4	(0.5)	85.7	-0.4	(0.5)
Tidshoulder Ht/Sitting	69.2	69.5	0.3	(0.4)	69.0	-0.2	(0.3)
Acromion Ht/Sitting	65.9	65.9	-	-	65.4	-0.5	(0.8)
Elbow Rest Ht/Sitting	29.5	27.9	-1.6	(5.4)	27.7	-1.8	(6.1)
Knee Height/Sitting	59.9	59.1	-0.8	(1.3)	58.9	-1.0	(1.7)
Popliteal Ht/Sitting	47.5	46.0	-1.5	(3.2)	45.8	-1.7	(3.6)
Buttock-Knee Length	65.0	63.7	-1.3	(2.0)	63.7	-1.3	(2.0)
Buttock-Popliteal	54.6	53.2	-1.4	(2.6)	53.2	-1.4	(2.6)
Shoulder-Elbow Length	38.8	38.0	-0.8	(2.1)	37.7	-1.1	(2.8)
Acromion-Radiale Lg	35.8	34.9	-0.9	(2.5)	34.6	-0.8	(2.2)
Elbow-Wrist Length	32.4	31.4	-1.0	(3.1)	31.4	-1.0	(3.1)
Radiale-Stylion Lg	29.2	28.3	-0.9	(3.1)	28.2	-1.0	(3.4)
Elbow-Grip Length	37.9	36.9	-1.0	(2.6)	36.9	-1.0	(2.6)
Thumb-Tip Reach	87.0	84.8	-2.2	(2.5)	84.2	-2.8	(3.2)
Thumb-Tip R'ch Extended	97.3	94.7	-2.6	(2.7)	93.7	-3.6	(3.7)
Sleeve Inseam	52.8	50.8	-2.0	(3.8)	50.6	-2.2	(4.2)
Biacromial Breadth	43.8	42.8	-1.0	(2.3)	42.6	-1.2	(2.7)
Bideltoid Breadth	52.6	51.9	-0.7	(1.3)	51.5	-1.1	(2.1)
Chest Breadth	36.5	35.4	-1.1	(3.0)	35.2	-1.3	(3.6)
Waist Breadth-Omphalion	35.0	34.2	-0.8	(2.3)	34.0	-1.0	(2.9)
Hip Breadth	38.5	38.0	-0.5	(1.3)	37.9	-0.6	(1.6)
Hip Breadth/Sitting	41.8	41.1	-0.7	(1.7)	41.1	-0.7	(1.7)
Elbow Breadth Bone/R	7.7	7.5	-0.2	(2.6)	7.4	-0.3	(3.9)
Forearm-Forearm Breadth	60.7	58.6	-2.1	(3.5)	58.2	-2.5	(4.1)
Knee Breadth Bone/R	10.7	10.6	-0.1	(0.9)	10.6	-0.1	(0.9)
Chest Depth	27.7	26.7	-1.0	(3.6)	26.6	-1.1	(4.0)
Waist Depth-Omphalion	26.1	24.7	-1.4	(5.4)	24.6	-1.5	(5.7)
Buttock Depth	27.5	26.4	-1.1	(4.0)	26.5	-1.0	(3.6)
Thigh Clearance Height	18.8	18.3	-0.5	(2.7)	18.2	-0.6	(3.2)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Large-long sitting height subgroup n-80.

TABLE A-2 (continued)

Comparison of 95th Percentile Values With Large-Long Sitting Height Subgroup Values and USAF-1967 Regression Values*

Variable	95%ile Population Value	Large-Long Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Neck Circ Maximum	41.6	40.9	-0.7	(1.7)	40.5	-1.1	(2.6)
Shoulder Circ	127.6	126.2	-1.4	(1.1)	125.5	-2.1	(1.6)
Chest Circumference	109.4	106.6	-2.8	(2.6)	106.2	-3.2	(2.9)
Waist Circ-Omphalion	100.1	97.2	-2.9	(2.9)	96.7	-3.1	(3.4)
Waist Circ-Omph/Sit	100.2	96.0	-4.2	(4.2)	96.0	-4.2	(4.2)
Buttock Circumference	107.9	107.3	-0.6	(0.6)	107.0	-0.9	(0.8)
Buttock Circ/Sitting	119.3	117.8	-1.5	(1.3)	117.2	-2.1	(1.8)
Vertical Trunk Circ	180.2	182.1	1.9	(1.1)	180.9	0.7	(0.4)
Vert Trunk Circ/Sit	173.2	174.4	1.2	(0.7)	173.4	0.2	(0.1)
Upper Thigh Circ	66.2	65.0	-1.2	(1.8)	64.6	-1.6	(2.4)
Upper Thigh Circ/Sit	65.0	64.1	-0.9	(1.4)	63.7	-1.3	(2.0)
Knee Circumference	42.2	41.9	-0.3	(0.7)	41.7	-0.5	(1.2)
Knee Circ/Sitting	43.0	42.6	-0.4	(0.9)	42.4	-0.6	(1.4)
Calf Circ/Right	41.0	40.1	-0.9	(2.2)	40.0	-1.0	(2.4)
Ankle Circumference	24.6	24.0	-0.6	(2.4)	24.0	-0.6	(2.4)
Scye Circumference	53.0	51.8	-1.2	(2.3)	51.9	-1.1	(2.1)
Biceps Circ/Extended/R	34.7	33.9	-0.8	(2.3)	33.5	-1.2	(3.5)
Biceps Circ/Flexed/R	36.6	35.8	-0.8	(2.2)	35.4	-1.2	(3.3)
Elbow Circ-Extended	30.1	29.8	-0.3	(1.0)	29.6	-0.5	(1.7)
Elbow Circ-Flexed	34.2	33.4	-0.8	(2.3)	33.1	-1.1	(3.2)
Lower Arm Circ-Flexed	32.4	32.0	-0.4	(1.2)	31.7	-0.7	(2.2)
Wrist Circumference	19.2	18.8	-0.4	(2.1)	18.6	-0.6	(3.1)
Sleeve L/Spine-Scye	31.5	30.5	-1.0	(3.2)	30.2	-1.3	(4.1)
Sleeve L/Spine-Elbow	65.0	64.4	-0.6	(0.9)	63.8	-1.2	(1.8)
Sleeve L/Spine-Wrist	96.8	96.0	-0.8	(0.8)	95.4	-1.4	(1.4)
Shoulder Length	18.7	17.5	-1.2	(6.4)	17.5	-1.2	(6.4)
Interscye	45.0	40.7	-4.3	(9.6)	40.9	-4.1	(9.1)
Interscye Maximum	66.6	65.5	-1.1	(1.7)	65.4	-1.2	(1.8)
Waist Front-Omphalion	44.2	43.8	-0.4	(0.9)	43.2	-1.0	(2.3)
Crotch Length-Omphalion	78.2	76.8	-1.4	(1.8)	76.7	-1.5	(1.9)
Waist Back-Omphalion	50.9	50.2	-0.7	(1.4)	49.9	-1.0	(2.0)
Foot Length	29.0	28.6	-0.4	(1.4)	28.4	-0.6	(2.1)
Foot Breadth	10.6	10.4	-0.2	(1.9)	10.3	-0.3	(2.8)
Ball-of-Foot Circ	27.0	26.4	-0.6	(2.2)	26.2	-0.8	(3.0)
Bi-Malleolar Breadth	8.0	7.7	-0.3	(3.8)	7.7	-0.3	(3.8)
Lateral Malleolus Ht	8.0	7.5	-0.5	(6.3)	7.5	-0.5	(6.3)
Medial Malleolus Ht	9.5	9.2	-0.3	(3.2)	9.1	-0.4	(4.2)
Hand Length	20.5	20.0	-0.5	(2.4)	19.9	-0.6	(2.9)
Palm Length	11.7	11.3	-0.4	(3.4)	11.3	-0.4	(3.4)
Hand Br/Metacarple	9.6	9.4	-0.2	(2.1)	9.3	-0.3	(3.1)
Hand Circ/Metacarpale	23.1	22.7	-0.4	(1.7)	22.5	-0.6	(2.6)
Hand Thick/Meta-3	3.1	2.9	-0.2	(6.5)	2.9	-0.2	(6.4)
Head Circumference	59.9	58.8	-1.1	(1.8)	58.7	-1.2	(2.0)
Head Length	21.0	20.3	-0.7	(3.3)	20.3	-0.7	(3.3)
Head Breadth	16.5	15.9	-0.6	(3.6)	15.9	-0.6	(3.6)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Large-long sitting height subgroup n=80.

TABLE A-3

Comparison of 5th Percentile Values With Small-Short Sitting Height Subgroup Values and WAF-1968 Regression Values*

Variable	5%ile Population Value	Sm-Sh Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Weight	102.3	100.5	-1.8	(1.8)	102.3	-	-
Stature	152.4	152.5	0.1	(0.7)	153.4	1.0	(0.7)
Stature, Maximum	152.9	153.1	0.2	(0.1)	154.0	1.1	(0.7)
Cervicale Height	130.3	130.6	0.3	(0.2)	131.5	1.2	(0.9)
Acromial Height	123.0	123.1	0.1	(0.1)	124.3	1.3	(1.1)
Suprasternale Ht	123.4	123.6	0.2	(0.2)	124.6	1.2	(1.0)
Bust Point Height	110.0	110.8	0.8	(0.7)	111.9	1.9	(1.7)
Waist Height	93.1	94.4	1.3	(1.4)	95.0	1.9	(2.0)
Abdominal Ext Ht	86.1	87.8	1.7	(2.0)	88.5	2.4	(2.8)
Trochanteric Ht	75.7	77.6	1.9	(2.5)	78.3	2.6	(3.4)
Buttock Height	75.4	77.8	2.4	(3.2)	78.0	2.6	(3.4)
Gluteal Furrow Ht	66.4	68.8	2.4	(3.6)	69.3	2.9	(4.5)
Tibiale Height	38.2	39.5	1.3	(3.4)	39.8	1.6	(4.2)
Crotch Height	68.1	70.2	2.1	(3.1)	70.7	2.6	(3.8)
Ankle Height	9.2	10.6	1.4	(15.2)	10.7	1.5	(16.3)
Lateral Malleolus Ht	5.8	6.3	0.5	(8.6)	6.4	0.6	(10.3)
Sitting Ht, Relaxed	78.9	78.6	-0.3	(0.4)	79.2	0.3	(0.4)
Sitting Height	80.4	79.7	-0.7	(0.9)	80.4	-	-
Eye Height, Sitting	68.7	68.4	-0.3	(0.4)	69.1	0.4	(0.6)
Midshoulder Ht, Sit	53.7	53.3	-0.4	(0.7)	54.0	0.3	(0.6)
Waist Ht, Sitting	20.5	21.3	0.8	(3.9)	21.6	1.1	(5.4)
Elbow Rest Height	18.7	20.2	1.5	(8.0)	20.8	2.1	(11.2)
Popliteal Height	38.0	39.6	1.6	(4.2)	39.5	1.5	(4.0)
Buttock-Popliteal L	43.5	45.1	1.6	(3.7)	45.2	1.7	(3.9)
Buttock-Knee Length	53.2	54.0	0.8	(1.5)	54.4	1.2	(2.3)
Acromion-Radiale Lgth	28.3	29.5	1.2	(4.2)	29.5	1.2	(4.2)
Radiale-Stylion Lgth	21.2	22.2	1.0	(4.7)	22.3	1.1	(5.2)
Thumb-Tip Reach	67.7	70.9	3.2	(4.7)	70.8	3.1	(4.6)
Thumb-Tip, Extended	76.0	79.6	3.6	(4.7)	79.5	3.5	(4.6)
Overhead Reach	185.2	188.0	2.8	(1.5)	189.1	3.9	(2.1)
Neck Circumference	31.1	32.1	1.0	(3.2)	32.2	1.1	(3.5)
Shoulder Circ	92.6	93.8	1.2	(1.3)	94.5	1.9	(2.1)
Chest Circ at Scye	77.0	78.3	1.3	(1.7)	78.9	1.9	(2.5)
Bust Circumference	81.6	83.6	2.0	(2.5)	83.8	2.2	(2.7)
Chest Circ Below Bust	67.2	68.7	1.5	(2.2)	69.2	2.0	(3.0)
Waist Circumference	59.5	61.1	1.6	(2.7)	61.4	1.9	(3.2)
Abdominal Ext Circ	74.8	77.6	2.8	(3.7)	78.1	3.3	(4.4)
Hip C-7" Below Waist	85.1	85.3	0.2	(0.2)	86.7	1.6	(1.9)
Hip C-9" Below Waist	85.8	85.8	-	-	87.6	1.8	(2.1)
Upper Thigh Circ	48.7	49.7	1.0	(2.1)	50.8	2.1	(4.3)
Knee Circumference	32.8	33.1	0.3	(0.9)	33.6	0.8	(2.4)
Calf Circ, Right	30.6	31.3	0.7	(2.3)	31.7	1.1	(3.6)
Ankle Circumference	19.0	19.6	0.6	(3.2)	19.8	0.8	(4.2)
Vertical Trunk Circ	143.5	142.2	-1.3	(0.9)	143.6	0.1	(0.1)
Vert Trunk Circ, Sit	139.4	137.9	-1.5	(1.1)	139.6	0.2	(0.1)
Buttock Circ, Sit	90.9	90.8	-0.1	(0.1)	92.1	1.2	(1.3)
Scye Circumference	33.6	34.3	0.7	(2.1)	34.5	0.9	(2.7)
Axillary Arm Circ	23.9	24.9	1.0	(4.2)	25.1	1.2	(5.0)
Biceps C, Relaxed, R	22.2	23.1	0.9	(4.1)	23.4	1.2	(5.4)
Biceps C, Flexed, R	23.3	24.2	0.9	(3.9)	24.5	1.2	(5.2)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Small-short sitting height subgroup n=49.

TABLE A-3 (continued)

Comparison of 5th Percentile Values With Small-Short Sitting Height Subgroup Values and WAF-1968 Regression Values*

Variable	5%ile Population Value	Sm-Sh Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Elbow Circ, Flexed	24.2	25.0	0.8	(3.3)	25.3	1.1	(4.5)
Forearm C, Relaxed	21.3	21.7	0.4	(1.9)	22.0	0.7	(3.3)
Forearm C, Flexed	22.6	23.1	0.5	(2.2)	23.3	0.7	(3.1)
Wrist Circumference	13.8	14.1	0.3	(2.2)	14.2	0.4	(2.9)
Biacromial Breadth	33.2	34.2	1.0	(3.0)	34.3	1.1	(3.3)
Bideltoid Breadth	38.2	38.9	0.7	(1.8)	39.4	1.2	(3.1)
Chest Breadth	25.1	25.8	0.7	(2.8)	26.1	1.0	(4.0)
Bust Pt-Bust Pt Br	16.1	17.3	1.2	(7.5)	17.4	1.3	(8.0)
Waist Breadth	21.2	22.0	0.8	(3.8)	22.1	0.9	(4.2)
Hip Breadth	31.6	32.0	0.4	(1.3)	32.4	0.8	(2.5)
Thigh-Thigh Br, Sit	33.8	34.4	0.6	(1.8)	35.1	1.3	(3.8)
Humeral Breadth, R	5.6	5.8	0.2	(3.6)	5.8	0.2	(3.6)
Femoral Breadth, R	7.4	7.7	0.3	(4.1)	7.7	0.3	(4.1)
Chest Depth	20.9	21.9	1.0	(4.8)	21.9	1.0	(4.8)
Waist Depth	14.8	15.3	0.5	(3.4)	15.5	0.7	(4.7)
Abdominal Ext Depth	17.9	18.7	0.8	(4.5)	18.9	1.0	(5.6)
Buttock Depth	18.4	19.0	0.6	(3.3)	19.3	0.9	(4.9)
Thigh Clearance	10.4	10.8	0.4	(3.8)	11.1	0.7	(6.7)
Shoulder Length	13.0	13.9	0.9	(6.9)	14.0	1.0	(7.7)
Neck-Bust Point Lgth	22.5	24.1	1.6	(7.1)	23.8	1.3	(5.8)
Strap Length	59.2	61.6	2.4	(4.1)	61.2	2.0	(3.4)
Interscye	31.2	32.5	1.3	(4.2)	33.3	2.1	(6.7)
Interscye, Maximum	43.9	45.5	1.6	(3.6)	46.5	2.6	(5.9)
Back Curvature	37.6	39.0	1.4	(3.7)	39.6	2.0	(5.3)
Waist Back	37.0	37.8	0.8	(2.2)	38.2	1.2	(3.2)
Anterior Waist Lgth	30.5	31.3	0.8	(2.6)	31.5	1.0	(3.3)
Sleeve Inseam	40.2	42.3	2.1	(5.2)	42.4	2.2	(5.5)
Spine-To-Scye Lgth	18.3	19.6	1.3	(7.1)	19.4	1.1	(6.0)
Spine-To-Elbow Lgth	49.4	50.2	0.8	(1.6)	50.6	1.2	(2.4)
Spine-To-Wrist Lgth	74.2	75.5	1.3	(1.8)	75.9	1.7	(2.3)
Hand Length	16.9	17.8	0.9	(5.3)	17.6	0.7	(4.1)
Hand Breadth	6.9	7.2	0.3	(4.3)	7.3	0.4	(5.8)
Hand Circumference	16.8	17.5	0.7	(4.2)	17.6	0.8	(4.8)
Foot Length	22.2	22.7	0.5	(2.3)	22.9	0.7	(3.2)
Foot Breadth	8.0	8.6	0.6	(7.5)	8.5	0.5	(6.3)
Head Length	17.3	18.0	0.7	(4.0)	18.0	0.7	(4.0)
Head Breadth	13.5	14.1	0.6	(4.4)	14.3	0.8	(5.9)
Head Circumference	52.3	53.4	1.1	(2.1)	53.7	1.4	(2.7)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Small-short sitting height subgroup n=49.

TABLE A-4

Comparison of 95th Percentile Values With Large-Long Sitting Height Subgroup Values and WAF-1968 Regression Values*

Variable	95%ile Population Value	Lg-L Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Weight	156.4	161.2	4.8	(3.1)	156.4	-	-
Stature	172.2	171.7	-0.5	(0.3)	171.2	-1.0	(0.6)
Stature, Maximum	172.8	172.5	-0.3	(0.2)	171.9	-0.9	(0.5)
Cervicale Height	148.4	147.9	-0.5	(0.3)	147.4	-1.0	(0.7)
Acromial Height	141.1	140.5	-0.6	(0.4)	139.9	-1.2	(0.9)
Suprasternale Ht	140.9	140.3	-0.6	(0.4)	139.9	-1.0	(0.7)
Bust Point Height	127.3	125.0	-2.3	(1.8)	125.0	-2.3	(1.8)
Waist Height	107.9	106.4	-1.5	(1.4)	106.0	-1.9	(1.8)
Abdominal Ext Ht	100.7	98.2	-2.5	(2.5)	98.2	-2.5	(2.5)
Trochanteric Ht	89.8	87.5	-2.3	(2.6)	87.4	-2.3	(2.6)
Buttock Height	89.2	86.9	-2.3	(2.6)	86.8	-2.4	(2.7)
Gluteal Furrow Ht	79.4	76.6	-2.8	(3.5)	76.4	-3.0	(3.8)
Tibiale Height	46.1	44.6	-1.5	(3.3)	44.3	-1.8	(3.9)
Crotch Height	81.4	78.9	-2.5	(3.1)	78.7	-2.7	(3.3)
Ankle Height	13.6	11.9	-1.7	(12.5)	11.8	-1.8	(13.2)
Lateral Malleolus Ht	7.8	7.2	-0.6	(7.7)	7.2	-0.6	(7.7)
Sitting Ht, Relaxed	89.7	90.2	0.5	(0.6)	89.5	-0.2	(0.2)
Sitting Height	90.9	91.9	1.0	(1.1)	90.9	-	-
Eye Height, Sitting	78.8	79.5	0.7	(0.9)	78.4	-0.4	(0.5)
Midshoulder Ht, Sit	62.5	63.1	0.6	(1.0)	62.2	-0.3	(0.5)
Waist Ht, Sitting	26.2	25.9	-0.3	(1.1)	25.2	-1.0	(3.8)
Elbow Rest Height	26.9	25.0	-1.9	(7.1)	24.6	-2.3	(8.6)
Popliteal Height	44.1	42.8	-1.3	(2.9)	42.7	-1.4	(3.2)
Buttock-Popliteal L	52.6	50.6	-2.0	(3.8)	50.6	-2.0	(3.8)
Buttock-Knee Length	61.9	60.9	-1.0	(1.6)	60.9	-1.0	(1.6)
Acromion-Radiale Lgth	33.6	32.9	-0.7	(2.1)	32.7	-0.9	(2.7)
Radiale-Stylion Lgth	25.7	24.7	-1.0	(3.9)	24.6	-1.1	(4.3)
Thumb-Tip Reach	80.5	77.6	-2.9	(3.6)	77.8	-2.7	(3.4)
Thumb-Tip, Extended	92.3	88.4	-3.9	(4.2)	88.6	-3.7	(4.0)
Overhead Reach	213.3	209.2	-4.1	(1.9)	210.0	-3.3	(1.6)
Neck Circumference	36.7	35.9	-0.8	(2.2)	35.5	-1.2	(3.3)
Shoulder Circ	109.4	107.9	-1.5	(1.4)	107.4	-2.0	(1.8)
Chest Circ at Scye	93.2	91.5	-1.7	(1.8)	90.7	-2.5	(2.7)
Bust Circumference	100.2	97.5	-2.7	(2.7)	96.8	-3.4	(3.4)
Chest Circ Below Bust	83.1	80.6	-2.5	(3.0)	80.5	-2.6	(3.1)
Waist Circumference	77.2	75.1	-2.1	(2.7)	74.2	-3.0	(3.9)
Abdominal Ext Circ	98.6	95.9	-2.7	(2.7)	94.7	-3.9	(4.0)
Hip C-7" Below Waist	103.3	102.3	-1.0	(1.0)	101.9	-1.4	(1.4)
Hip C-9" Below Waist	105.6	104.8	-0.8	(0.8)	104.3	-1.3	(1.2)
Upper Thigh Circ	62.6	61.7	-0.9	(1.4)	61.1	-1.5	(2.4)
Knee Circumference	40.2	39.7	-0.5	(1.2)	39.5	-0.7	(1.7)
Calf Circ, Right	37.9	36.9	-1.0	(2.6)	37.0	-0.9	(2.4)
Ankle Circumference	23.3	22.6	-0.7	(3.0)	22.6	-0.7	(3.0)
Vertical Trunk Circ	166.3	167.5	1.2	(0.7)	166.3	-	-
Vert Trunk Circ, Sit	161.0	162.6	1.6	(1.0)	161.5	0.5	(0.3)
Buttock Circ, Sit	110.8	110.3	-0.5	(0.5)	109.3	-1.5	(1.4)
Scye Circumference	41.1	40.3	-0.8	(1.9)	40.1	-1.0	(2.4)
Axillary Arm Circ	31.5	30.8	-0.7	(2.2)	30.2	-1.3	(4.1)
Biceps C, Relaxed, R	29.7	28.5	-1.2	(4.0)	28.3	-1.4	(4.7)
Biceps C, Flexed, R	30.8	29.7	-1.1	(3.6)	29.6	-1.2	(3.9)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Large-long sitting height subgroup n=51.

TABLE A-4 (continued)

Comparison of 95th Percentile Values With Large-Long Sitting Height Subgroup Values and WAF-1968 Regression Values*

Variable	95%ile Population Value	Large-Long Sit-Ht Subgroup Mean	Δ	(Δ%)	Population Regression Mean	Δ	(Δ%)
Elbow Circ, Flexed	30.0	29.0	-1.0	(3.3)	28.9	-1.1	(3.7)
Forearm C, Relaxed	25.8	25.5	-0.3	(1.2)	25.3	-0.5	(1.9)
Forearm C, Flexed	27.5	27.1	-0.4	(1.5)	26.9	-0.6	(2.2)
Wrist Circumference	16.2	16.0	-0.2	(1.2)	15.9	-0.3	(1.9)
Biacromial Breadth	38.6	37.6	-1.0	(2.6)	37.5	-1.1	(2.8)
Bideltoid Breadth	45.9	45.2	-0.7	(1.5)	44.9	-1.0	(2.2)
Chest Breadth	31.4	30.3	-1.1	(3.5)	30.2	-1.2	(3.8)
Bust Pt-Bust Pt Br	21.2	19.9	-1.3	(6.1)	19.9	-1.3	(6.1)
Waist Breadth	27.6	26.5	-1.1	(4.0)	26.5	-1.1	(4.0)
Hip Breadth	38.8	38.3	-0.5	(1.3)	38.0	-0.8	(2.1)
Thigh-Thigh Br, Sit	43.3	42.6	-0.7	(1.6)	41.9	-1.4	(3.2)
Humeral Breadth, R	6.7	6.5	-0.2	(3.0)	6.5	-0.2	(3.0)
Femoral Breadth, R	8.9	8.6	-0.3	(3.4)	8.5	-0.4	(4.5)
Chest Depth	27.2	26.2	-1.0	(3.7)	25.8	-1.4	(5.1)
Waist Depth	20.2	19.1	-1.1	(5.4)	18.9	-1.3	(6.4)
Abdominal Ext Depth	24.8	23.6	-1.2	(4.8)	23.4	-1.4	(5.6)
Buttock Depth	24.3	23.6	-0.7	(2.9)	23.4	-0.9	(3.7)
Thigh Clearance	14.6	14.1	-0.5	(3.4)	14.0	-0.6	(4.1)
Shoulder Length	16.4	15.3	-1.1	(6.7)	15.3	-1.1	(6.7)
Neck-Bust Point Lgth	28.8	28.0	-0.8	(2.8)	27.4	-1.4	(4.9)
Strap Length	72.1	70.9	-1.2	(1.7)	69.9	-2.2	(3.1)
Interscye	39.2	37.2	-2.0	(5.1)	37.2	-2.0	(5.1)
Interscye, Maximum	54.7	53.3	-1.4	(2.6)	52.8	-1.9	(3.5)
Back Curvature	47.6	45.5	-2.1	(4.4)	45.2	-2.4	(5.0)
Waist Back	44.3	42.9	-1.4	(3.2)	42.9	-1.4	(3.2)
Anterior Waist Lgth	36.9	35.9	-1.0	(2.7)	35.8	-1.1	(3.0)
Sleeve Inseam	48.2	45.8	-2.4	(5.0)	46.0	-2.2	(4.6)
Spine-To-Scye Lgth	22.7	21.6	-1.1	(4.8)	21.4	-1.3	(5.7)
Spine-To-Elbow Lgth	57.3	56.4	-0.9	(1.6)	56.3	-1.0	(1.7)
Spine-To-Wrist Lgth	85.1	83.9	-1.2	(1.4)	83.7	-1.4	(1.6)
Hand Length	20.1	19.3	-0.8	(4.0)	19.3	-0.8	(4.0)
Hand Breadth	8.2	7.9	-0.3	(3.7)	7.9	-0.3	(3.7)
Hand Circumference	19.8	19.2	-0.6	(3.0)	19.2	-0.6	(3.0)
Foot Length	26.0	25.4	-0.6	(2.3)	25.4	-0.6	(2.3)
Foot Breadth	9.8	9.2	-0.6	(6.1)	9.3	-0.5	(5.1)
Head Length	19.5	18.8	-0.7	(3.6)	18.9	-0.6	(3.1)
Head Breadth	15.5	14.8	-0.7	(4.5)	14.8	-0.7	(4.5)
Head Circumference	57.6	56.1	-1.5	(2.6)	56.2	-1.4	(2.4)

* Weight in pounds. All other measurement values in centimeters. Large-long sitting height subgroup n=31.

ANNEXE C.3

Distributions bivariables du poids et de la stature en fonction du sexe.

TABLE 4

Subset Mean Values for Selected Variables as a Ratio of Stature

	SHORT		REGULAR		LONG	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Suprasternale Ht	81.6%	81.1%	81.9%	81.4%	82.2%	81.7%
Buttock Height	50.2	50.2	50.8	50.7	51.3	51.2
Crotch Height	47.4	45.3	48.0	45.9	48.4	46.7
Sitting Height	53.3	53.5	52.6	52.8	51.9	52.1
Midshoulder Ht/Sit	36.7	36.0	36.4	35.8	36.1	35.5
Acromiale-Radiale Lgth	18.5	19.1	18.6	19.1	18.6	19.1
Thumb-tip Reach	45.5	45.9	45.3	45.8	45.3	45.2
Vertical Trunk Circ	96.2	97.0	94.8	95.3	93.8	93.6
Hip Breadth	20.4	22.1	19.9	21.6	19.5	20.9

TABLE 5

Height-Weight Subset Mean Values for Selected Variables as a Ratio of Stature

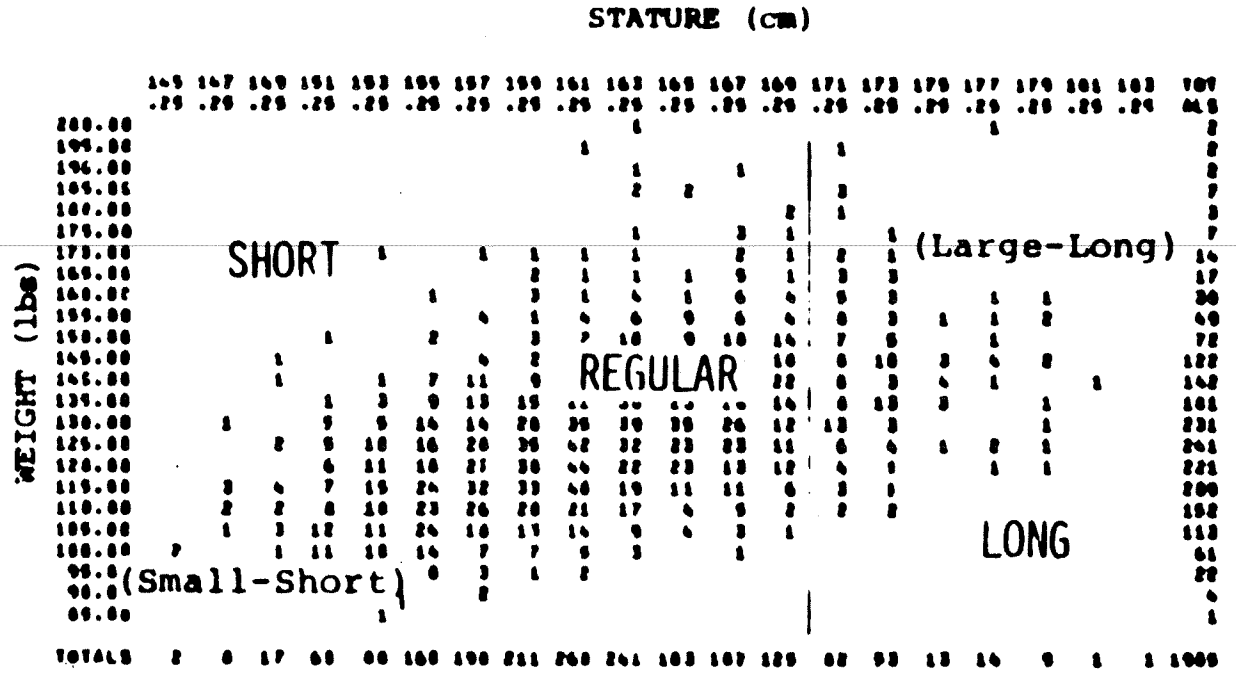
	SHORT		REGULAR		LONG	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Suprasternale Ht	81.3%	80.9%	81.9%	81.4%	82.4%	81.9%
Buttock Height	49.9	50.1	50.8	50.7	51.4	51.5
Crotch Height	47.4	45.3	48.0	45.9	48.2	46.8
Sitting Height	53.5	53.4	52.5	52.8	52.0	52.2
Midshoulder Ht/Sit	36.4	35.8	36.4	35.8	36.5	35.6
Acromiale-Radiale Lgth	18.3	19.2	18.6	19.1	18.6	19.3
Thumb-tip Reach	45.4	46.0	45.3	45.7	45.4	45.6
Vertical Trunk Circ	93.2	95.0	94.8	95.2	96.1	95.9
Hip Breadth	19.5	21.2	19.9	21.6	20.2	21.8

U.S. Air Force		SHORTS			REGULARS			LONGS		
		Stature (cm)	No.	%	Stature (cm)	No.	%	Stature (cm)	No.	%
Males	1967	<169.4	234	9.7	169.4-185.4	1917	79.2	>185.4	269	11.1
Females	1968	<154.3	177	9.3	154.3-169.9	1525	80.0	>169.9	204	10.7

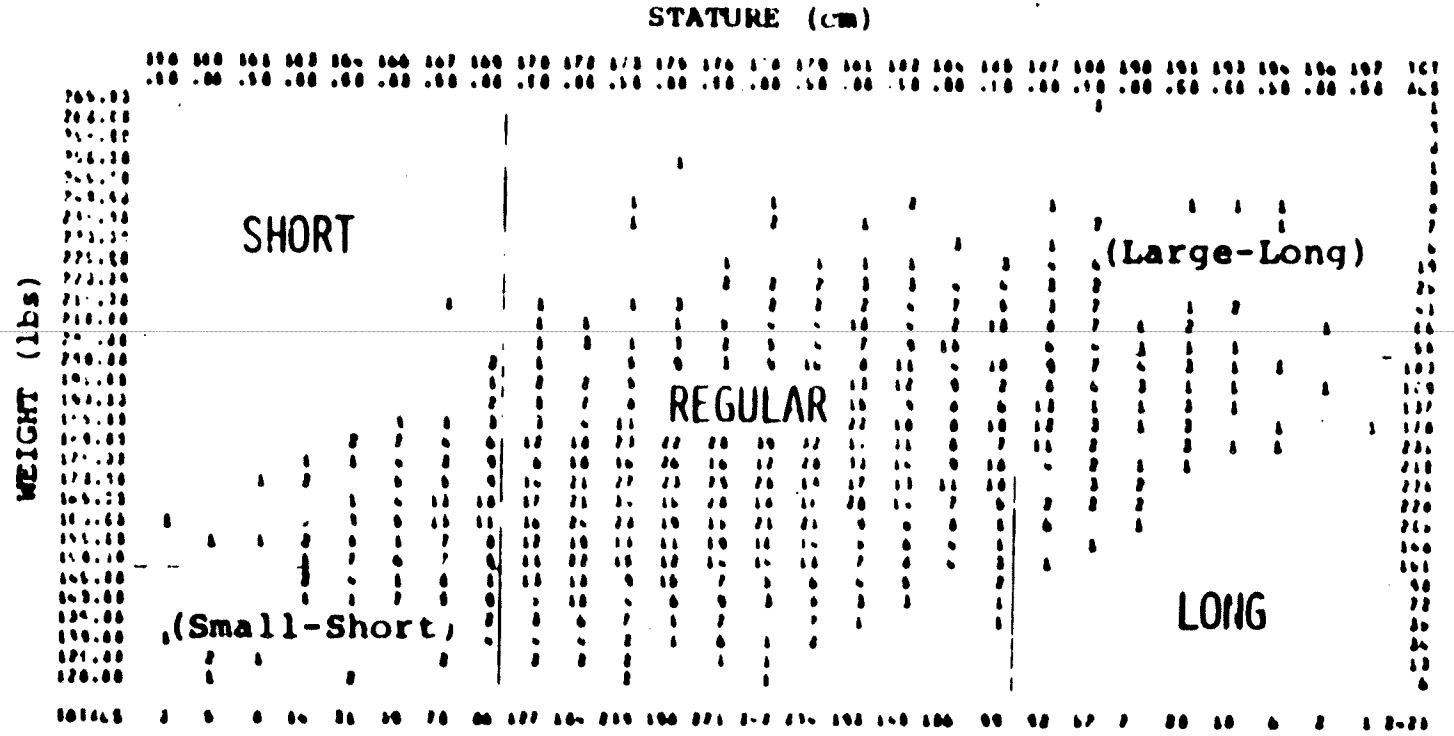
Height (rounds)															
							Median 175.67 (69.2)								
206-211										1		C 2			
200-205							1	1		4	2		2	1	1
194-199							2	4	11	5	4	3			
188-193							A 3	11	15	15	8	7	1		
182-187							10	20	21	21	10	3	1		
176-181					1	4	12	28	51	36	24	15	6	1	
170-175			B		3	6	17	53	50	39	31	7	2	1	
164-169		1			7	23	37	52	55	49	27	10	4	1	
158-163					8	37	50	69	76	53	34	8	6	1	Median 155.18
152-157		1	4		22	47	73	75	80	57	29	12	3		
146-151		2	7		32	46	80	107	69	39	21	2	3		
140-145		2	10		38	73	75	86	61	34	12	1			
134-139		2	16		32	61	64	64	38	13	2				
128-133		4	8		33	46	32	28	6	1					
122-127	1	1	14		23	31	19	2							
116-121	1	2	5		6	5	8	1							
110-115	1	2	4		3										
Cm.	156	159	162		165	168	171	174	177	180	183	186	189	192	195	198
	158	161	164		167	170	173	176	179	182	185	188	191	194	197	
Inches	61.4	62.6	63.8		65.0	66.1	67.3	68.5	69.7	70.9	72.0	73.2	74.4	75.6	76.8	78.0
	62.5	63.7	64.9		66.9	67.2	68.4	69.6	70.8	71.9	73.1	74.3	75.5	76.7	77.9	78.2

Stature

Correlation of Weight with Stature.



1968 WAF Stature-Weight Bivariate Distribution.



1967 Air Force Stature-Weight Bivariate Distribution

ANNEXE D

Fiches techniques

DÉFINITION DES MESURES

Avertissement

Les définitions des variables énumérées dans cet appendice ne constituent en aucune façon des définitions des techniques de mesure, lesquelles varient d'ailleurs souvent d'une étude à l'autre.

Source des définitions

Pour garder à cet appendice une longueur raisonnable, nous avons adopté les définitions proposées par la NASA dans le volume II de son "Anthropométrie Source Book" (1978), ainsi que les conventions qui ont servi dans la préparation de ces définitions.

Le lecteur intéressé à davantage de précisions, ou à comparer entre elles les définitions utilisées au cours de diverses enquêtres, pourra consulter l'ouvrage de Garrett et Kennedy (1971): "A Collation of Anthropometry".

Conventions :

- Postures du sujet

La plupart des mesures sont effectuées avec le sujet dans l'une des trois postures: debout droit, assis droit, ou debout le dos au mur ou la tête sous le coin de tête. Ces trois postures sont définies ainsi:

1. Debout droit. C'est la posture habituelle quand aucune posture n'est indiquée et quand le mot assis n'apparaît pas ni dans le nom de la mesure ni dans sa définition. Le sujet reste debout, droit; il regarde droit devant, la tête étant dans le plan de Frankfort, les talons ensemble, le poids distribué également sur les deux pieds et les bras pendant naturellement sur les côtés.

2. Assis droit. C'est la posture de référence quand le mot assis apparaît soit dans le nom de la mesure, soit dans sa définition. Le sujet est assis, droit; il regarde vers l'avant, la tête dans le plan de Frankfort; les bras pendent librement, tandis que les avant-bras et les mains sont maintenus horizontalement vers l'avant; les cuisses sont parallèles et les pieds reposent sur une surface ajustée (en hauteur, habituellement) de manière à ce que les genoux soient fléchis de 90°.

3. Mesures à l'aide du coin de tête. Les nombreuses mesures de la tête et de la face effectuées par rapport "au mur" ou "au sommet de la tête", le sont habituellement à l'aide d'un coin constitué d'un petit panneau horizontal et d'un autre vertical. Ces derniers sont mis fermement en contact avec, respectivement, le sommet et l'arrière de la tête.

Le côté du corps

Les mesures prises sur un côté du corps le sont habituellement sur le côté droit, sauf lorsqu'on indique expressément le côté gauche, à l'exception de l'enquête du WAC en 1946 où toutes les mesures avaient été faites sur le côté gauche. Les mesures sur le côté opposé sont généralement numérotées II au bout de leur nom.

Hauteurs, largeurs, épaisseurs, périmètres et longueurs d'arc

Les hauteurs, les largeurs et les épaisseurs sont des segments de droite. On les mesure avec l'anthropométrie, les compas ou d'autres instruments analogues. Les longueurs sont mesurées de la même façon, sauf losque le mot ruban apparaît. Les périmètres et les longueurs d'arc sont mesurées au ruban. On peut définir brièvement chacune de ces classes de variables:

1. Une hauteur, debout est la distance verticale entre le plancher et un point particulier du corps.

2. Une hauteur, assis est la distance verticale entre un point donné du corps et la surface d'assise ou la surface d'appui des pieds, selon la définition.

3. Une largeur du tronc est la distance horizontale entre un point spécifique du côté droit du corps, et le même du côté gauche.

4. Une largeur d'un membre est la distance séparant le côté interne du côté externe du membre, à un endroit spécifique le long du membre.

5. Une épaisseur du tronc est la distance dans un plan sagittal entre l'avant et l'arrière du corps, mesuré à un endroit déterminé.

6. Les périmètres du tronc se prennent habituellement dans un plan horizontal.

7. Les périmètres des membres se mesurent normalement dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du membre considéré.

Fiche technique no 1.1

(corps entier)

No NASA : 48

Importance : A

Nom : Âge

Dessin no : N/A

Définition : L'âge, tel que rapporté par le sujet, au dernier anniversaire, plus six mois.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ ans	s ans	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	22,68	6,47	28,53	3869	17,6	18,1	20,2	33,3	36,8
	F	9.-Enlisted WAFS/White	20,81	3,60	17,3	1216	18,2	18,4	19,9	23,3	25,6
Française	H F	53.-French Army	22,35	4,25	19,02	794	18,3	19,0	21,3	26,2	30,6
Canadienne	H	62.-Canadian Military '64	33,80	8,30	24,70	565	19,3	—	32,4	—	46,5

REMARQUES : a) Distributions anormale et variable.

b) Facteur $z'_{0,95}$ = 2,18 dans 19.-, 1,33 dans 9.-, 1,94 dans 53.-.

c) Facteur $z'_{0,05}$ = 0,79 dans 19.-, 0,73 dans 9.-, 0,95 dans 53.- et -1,75 dans 62.-.

d) Sert à comparer ou à ajuster les données à des populations dont la pyramide des âges diffère.

Fiche technique no 1.2

(corps entier)

No NASA : 48

Importance : A

Nom : Âge

Dessin no : N/A

Définition : L'âge, tel que rapporté par le sujet, au dernier anniversaire, plus 6 mois.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ ans	s ans	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	37.-Health Exam /M '62	43,24	15,51	35,87	3091	21,1	23,8	42,2	66,3	71,9
	F	16.-Health exam /F '62	42,61	15,43	36,21	3581	20,9	23,3	41,7	41,7	71,1
Française	H										
	F										

REMARQUES : a) Distribution normale acceptable.

b) $z'_{0,95} = 1,85$ au lieu de 1,645.

Fiche technique no 2.1

(corps entier)

No NASA : 957

Importance ; A

Nom : Poids

Dessin no : N/A

Définition : Le poids du sujet nu ou presque nu.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ kg	s kg	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	14.-Army Separatee '46	70,19	9,29	13,24	⩾10000	—	—	—	78,9	—
	H	17.-USAF Basic Tr '52	66,88	9,51	14,22	3332	53,7	56,1	66,0	87,1	84,5
	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	74,10	9,44	12,74	4000	60,1	62,6	73,4	85,8	91,2
	H	19.-USAF Survey '65	70,98	10,85	15,29	3869	55,5	58,0	69,7	91,5	91,0
	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	78,74	9,72	12,34	2420	63,6	66,6	78,2	86,2	95,6
	H	30.-Army Soldiers '66	72,16	10,59	14,68	6682	57,3	59,9	70,9	86,2	91,6
	H	35.-Army Helio Student	74,30	8,50	11,44	1640	60,4	63,7	73,7	86,2	89,5
	H	36.-Army Aviators '70	77,63	10,81	13,93	1482	56,2	59,7	77,3	91,7	95,9

Fiche technique no 2.2 (corps entier)

No NASA : 957 Importance : A

Nom : Poids

Dessin no : N/A

Définition : Le poids du sujet nu ou presque nu.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ kg	s kg	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	F	4.-AAF Nurses '42	55,00	4,00	7,27	150	48,0	50,0	56,0	61,0	62,0
		5.-WAF Separatee '46	59,67	9,03	15,13	7553	47,4	49,3	58,3	71,8	76,6
		6.-WAF Basic Tr '52	55,92	6,60	11,80	851	46,3	48,0	55,4	64,4	67,2
		9.-Enlisted Wafs/White '68	57,07	6,97	12,21	1216	46,1	48,2	56,8	65,6	68,6
Française	H	53.-Armée française	66,90	7,50	11,21	793	56,2	57,7	66,0	76,2	80,5
Américaine Civile	H	37.-Health Exam '62	74,89	12,62	16,85	3091	56,2	59,7	74,0	91,5	97,1
	F	11.-Health Exam '62	63,69	13,81	21,68	3581	46,2	48,9	61,1	82,0	89,9
Anglaise	F	43.-English Civ. Women	60,40	10,00	16,56	4989	46,6	49,2	58,8	74,1	79,4
Suédoise	F	44.-Swedish Civ Women	59,26	6,65	11,22	210	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ vaut autour de 1,77, de 1,58 à 1,90.

c) $z'_{0,05}$ varie autour de -1,52, de -1,36 à -1,70.

Fiche technique no 2.3

(corps entier)

No NASA : 957

Importance : A

Nom : Poids

Dessin no : N/A

Définition : Le poids du sujet nu ou presque nu.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ kg	s kg	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Civile	F	1.-Stewardesses '71	52,81	4,26	8,07	422	46,4	47,6	52,8	58,9	60,4
		2.-US Women '40	60,55	11,78	19,45	≥10000	—	—	—	—	—
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	76,96	11,73	15,24	565	59,4	62,3	76,2	92,1	95,7
		64.-Canadian Stu OBS	70,30	8,16	11,61	998	58,0	60,4	69,4	81,4	84,1
		68.-RCAF Pilots	76,41	9,88	12,93	314	59,6	63,9	76,1	88,8	92,0

Fiche technique no 3.1

(corps entier)

No NASA : 960

Importance : B

Nom : Poids, rapporté par le sujet.

Dessin no : N/A

Définition : Le poids, tel que rapporté par le sujet, avant la mesure.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ kg	s kg	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	71,57	10,66	14,89	3869	56,1	58,7	70,4	86,1	91,1
	F	9.-Enlisted Wafs White '68	56,03	6,66	11,89	1216	45,5	47,6	55,7	64,2	67,1
Américaine	H	30.-Army Soldiers '66	73,20	10,56	14,43	6682	58,0	60,8	72,1	87,2	92,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,66 à 1,83.

c) Peut, par comparaison avec 957, servir en pratique à réaliser certains ajustements.

Fiche technique no 4.1

(corps entier)

No NASA : 805

Importance : A

Nom : Stature

Dessin no : 63,1

Définition : Hauteur du sommet de la tête.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	14.-Army Separatee '46	173,81	6,32	3,64	≥10000	—	—		—	—
	H	17.-USAF Basic Tr '52	174,09	6,62	3,80	3331	163,2	165,5	174,1	182,5	184,8
	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	175,56	6,16	3,51	4000	165,4	167,7	175,6	183,4	185,7
	H	19.-USAF Survey '65	175,28	6,56	3,74	3869	164,6	166,9	175,2	183,7	186,2
	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	177,34	6,19	3,49	2420	167,2	169,4	177,3	185,4	187,7
	H	30.-Army Soldiers '66	174,52	6,61	3,79	6682	163,8	166,2	174,4	183,0	185,6
	H	35.-Army Helio Students	176,90	6,10	3,45	1640	166,5	168,7	177,0	184,8	187,0

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,69$.

c) Définition précise du sommet varie selon les techniques employées, notamment selon que la tête est ou non dans le plan de Frankfort. La posture debout peut être aussi plus ou moins redressée ou appuyée ou non au mur, etc.

Fiche technique no 4.2

(corps entier)

No NASA : 805

Importance : A

Nom : Stature

Dessin no : 63,1

Définition : Hauteur du sommet de la tête.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	F	4.-AAF Nurses '42	161,30	5,40	3,35	152	152,7	154,4	161,3	167,8	171,4
	F	5.-WAC Separatee '46	162,22	6,01	3,70	7563	152,4	154,5	162,1	170,0	172,3
	F	6.-WAF Basic Tr '52	162,74	5,94	3,65	851	153,2	155,0	162,4	170,7	173,3
Américaine Civile	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	161,92	5,89	3,64	1216	152,6	154,4	161,7	169,7	172,0
	H	37.-Health Exam/M/ '62	173,24	6,89	3,98	3091	161,8	164,6	173,6	182,0	184,4
	F	11.-Health Exam/F/ '62	160,28	6,57	4,10	3581	149,5	152,0	160,5	168,9	171,3
	F	1.-Stewardesses '71	166,25	4,85	2,92	422	158,7	160,0	166,1	172,9	174,8
	F	2.-US Women-D/A '40	160,43	6,30	3,93	≥10000	—	—	—	—	—

Fiche technique no 4.3

(corps entier)

No NASA : 805

Importance : A

Nom : Stature

Dessin no : 63,1

Définition : Hauteur à partir du sol du sommet de la tête quand le sujet est debout.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Canadienne Militaire	H	62.-Canadian Milit '64	175,05	6,32	3,61	565	164,8	167,5	174,7	183,2	185,2
	H	64.-Canadian Students OBS	177,03	5,84	3,30	998	167,3	169,4	176,7	184,9	187,1
	H	68.-RCAF Pilots	177,44	6,09	3,43	314	167,8	169,6	177,2	185,4	187,9
Française	H	53.-Armée française	172,37	6,37	3,70	794	162,4	164,2	172,1	180,6	183,7
Suédoise Civile	F	44.-Swedish Civil WMN	164,67	6,11	3,71	215	—	—	—	—	—
	F	47.-Swedish WKR/F	164,20	6,20	3,78	77	—	—	—	—	—
Anglaise Civile	F	43.-English Civil Women	160,13	6,59	4,12	4995	149,5	151,7	160,2	168,6	171,2

Fiche technique no 5.1

(corps entier)

No NASA : 808

Importance : C

Nom : Stature, rapportée par les sujets.

Dessin no : N/A

Définition : Stature, telle que rapportée par les sujets avant la mesure.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey, '65	177,06	6,82	3,85	3869	165,6	168,2	177,2	185,8	188,2
	F	9.-Enlisted WAFS, White, '68	164,23	6,08	3,70	1216	154,5	156,3	164,0	172,3	174,5

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,69$.

c) Permet de comparer avec la mesure et de proposer éventuellement des ajustements lorsque la mesure n'a pas été faite mais est rapportée par le sujet.

Fiche technique no 6.1

(corps entier)

No NASA : 758

Importance : A

Nom : Stature, assis.

Dessin no : 61,5

Définition : Hauteur, à partir du siège, du sommet de la tête.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	14.-Army Separatee '46	90,85	3,40	3,74	≥10000	—	—	—	—	—
		18.-USAF Fly Prsnl '50	91,30	3,23	3,54	4000	86,0	87,1	91,3	95,4	96,6
		19.-USAF Survey '65	91,18	3,48	3,62	3869	85,4	86,7	91,2	95,6	96,9
		25.-USAF Fly Prsnl '67	93,18	3,18	3,41	2420	88,1	89,2	93,1	97,4	98,6
		30.-Army Soldiers '66	90,69	3,66	4,04	6682	84,5	85,9	90,8	95,4	96,7
		34.-Army Aviators '59	90,44	3,22	3,56	500	85,0	86,3	90,4	94,7	95,7
		36.-Army Aviators '70	90,92	3,23	3,55	1482	85,7	86,9	90,9	95,1	96,3

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,647$ $z'_{0,05} = 1,662$.

c) $z'_{0,95}$ varie de 1,56 à 1,70.

Fiche technique no 6.2 (corps entier)

No NASA : 758 Importance : A

Nom : Stature, assis.

Dessin no : 61,5

Définition : Hauteur, à partir du siège, du sommet de la tête.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	35.-Army Helio Students	91,80	3,20	3,49	1640	86,3	87,6	91,9	96,0	97,1
	F	4.-AAF Nurses '42	85,60	3,00	3,50	152	80,9	81,7	85,7	89,6	90,5
	F	5.-WAC Separatee '45	83,73	3,19	3,81	7553	78,5	79,7	83,7	87,8	89,0
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	85,62	3,03	3,54	1216	80,6	81,6	85,6	89,6	90,7
	H	37.-Health Exam/M '62	90,45	3,67	4,06	3091	84,2	85,8	90,6	95,3	96,7
	F	11.-Health Exam/F '62	84,69	3,63	4,29	3581	78,6	80,2	85,0	89,5	90,7
	F	1.-Stewardesses 1971	87,05	2,81	3,23	419	82,4	83,4	87,1	90,6	91,7

Fiche technique no 6.3

(corps entier)

No NASA : 758

Importance : A

Nom : Stature, assis.

Dessin no : 61,5

Définition : Hauteur, à partir du siège, du sommet de la tête.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Canadienne Militaire	H	62.-Canadian Milit '64	90,26	3,37	3,73	565	84,8	86,0	90,0	94,7	95,6
	H	64.-Canadian Stu OBS	93,47	3,04	3,25	998	88,3	89,4	93,4	97,2	98,2
	H	68.-RCAF Pilots	93,16	3,04	3,26	314	87,8	89,1	93,2	97,2	98,2
Française	H	53.-Armée française	91,33	3,22	3,53	794	86,3	87,4	91,4	95,3	96,6
Suédoise	F	44.-Swedish Civ. Women	87,28	3,02	3,46	214	—	—	—	—	—
	F	47.-Swedish Ond WKR/F	85,80	3,30	3,85	77	—	—	—	—	—
	H	88.-Swedish Ond WKR/M	89,90	4,30	4,78	87	—	—	—	—	—

Fiche technique no 7.1

(corps entier)

No NASA : 760

Importance : C

Nom : Stature assise, relaxée.

Dessin no : 61,5

Définition : La hauteur du sommet de la tête, au-dessus du siège, le sujet étant détendu.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Civile	H	3.7-Health Exam '62	86,39	3,68	4,26	3091	80,2	81,7	86,6	91,4	92,8
	F	11.-Health Exam '62	81,78	3,84	4,70	3581	75,4	77,0	82,0	86,8	88,1
Française	H	53.-Armée française	87,55	3,51	4,01	794	82,0	83,2	87,6	92,2	93,4
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	91,33	3,30	3,61	314	85,8	87,1	91,1	95,5	95,2

REMARQUES : a) Distribution normale. Erreur inférieure à 1,75%.

b) $z'_{0,95}$ et de 1,74 pour 37.-, 1,65 pour 53.- et 1,17 pour 68.-.

c) Pour fins de comparaison avec 758.

Fiche technique no 8.1

(corps entier)

No NASA : 797

Importance : D

Nom : Envergure

Dessin no : 63,5

Définition : Distance entre le bout des majeurs lorsque les bras sont étendus horizontalement et au maximum dans le plan frontal médian.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly PRSNL '50	179,81	7,42	4,13	4000	167,6	170,4	179,8	189,3	192,0
Française	H	53.-French Army	177,27	7,38	4,16	794	165,2	168,1	177,1	187,0	190,0

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,64$ pour 18.- et 1,72 pour 53.-.

c) Peut servir à tester la somme des longueurs des bras plus la largeur du tronc.

Fiche technique no 9.1

(tête)

No NASA : 427

Importance : A

Nom : Largeur de la tête.

Dessin no : 47,7

Définition : Largeur maximale de la tête.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	30.-Army Soldiers '66	15,27	0,59	3,86	6682	14,3	14,6	15,3	16,0	16,3
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	14,65	0,58	4,01	1216	13,5	13,7	14,4	15,2	15,4
Française	H	53.-Armée française	15,26	0,56	3,67	794	14,4	14,6	15,3	16,0	16,2
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	15,29	0,60	3,92	314	14,4	14,4	15,2	16,2	16,5

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,29 à 2,02. Erreur inférieure à ±1,5% si on prend 1,645.

c) Peut servir de petit axe pour le périmètre 430.

Fiche technique no 10.1

No NASA : 441

Importance : A

Nom : Longueur de la tête

Dessin no : 47,2

Définition : Longueur maximale de la tête entre l'arrière de la tête et la glabelle (entre les deux arcades sourcillières).

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	19,62	0,72	3,67	3869	18,4	18,7	19,6	20,6	20,8
	F	9.-Enlisted WAFS/White/ '68	18,31	0,67	3,66	1216	17,2	17,5	18,3	19,2	19,4
Française	H	53.-French Army	19,31	0,66	3,42	794	18,3	18,6	19,3	20,3	20,4
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	19,35	0,78	4,03	314	18,0	18,5	19,3	20,3	20,8

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,64$ pour 1.- 9.- et 53.- et 1,86 pour 68.-.

c) Peut servir de grand axe approximatif au périmètre 430.

Fiche technique no 11.1

No NASA : 430

Importance : B

Nom : Périmètre de la tête

Dessin no : 47,2

Définition : Périmètre maximal de la tête mesuré au-dessus (et non pas sur) les arcades sourcillières.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey 1965	52,26	1,65	2,93	3859	53,6	54,1	56,2	58,4	59,0
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	54,61	1,56	2,86	1216	52,1	52,6	54,6	56,7	57,2
Française	H	53.-French Army	56,45	1,54	2,73	794	54,1	54,5	56,5	58,5	59,1
Canadienne	H	62.-CND Milit '64	57,75	1,52	2,63	565	55,1	55,7	57,8	59,6	60,2

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $Z'_{0,95}$ max = 1,72.

c) Reliée à 427 et 441.

Fiche technique no 12.1

(tête)

No NASA : 328

Importance : A, debout.

Nom : Hauteur des yeux

Dessin no : 43,5

Définition : Hauteur du coin interne de l'oeil droit.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF FLY PRSNL '50	164,34	6,02	3,66	4000	154,4	156,7	164,4	172,0	174,3
Française	H	53.-Armée française	162,42	6,41	3,95	792	152,3	154,3	162,4	170,5	173,6

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ = 1,65 pour 18.- et 1,74 pour 53.-.

c) Reliée à 500 et 503.

Fiche technique no 13.1

(tête)

No NASA : 330

Importance : A, assis.

Nom : Hauteur des yeux, assis.

Dessin no : 43,4

Définition : Hauteur du coin interne de l'oeil au-dessus de la surface d'assise.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF 1965	79,73	3,31	4,15	3869	74,2	75,4	79,8	83,9	85,1
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	73,70	2,89	3,92	1216	69,0	70,0	73,7	77,4	78,6
Française	H	53.-Armée française	81,35	3,27	4,02	794	76,3	77,2	81,5	85,5	86,8

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie ici de 1,62 à 1,67.

c) Reliée à 500 et 503.

Fiche technique no 14.1

No NASA : 503

Importance : A

Nom : Largeur interpupillaire

Dessin no : 49,1

Définition : Distance entre les centres des pupilles.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$	s	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	30.-Army Soldiers '66	6,13	0,40	6,53	6682	5,5	5,6	6,1	6,6	6,8
Française	H	53.-Armée française	5,93	0,33	5,56	794	5,4	5,5	5,9	6,4	6,5
Slovaque	F	40.-Slovak Civ. Women	6,17	0,35	5,67	353	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ = 1,68 pour 30.- et 1,73 pour 53.-.

c) La distance interoculaire (500) est la distance entre les coins internes de chacun des yeux.

Fiche technique no 15.1

(tête)

No NASA : 142

Importance : D

Nom : Largeur intertragion

Dessin no : 33,2

Définition : Largeur de la tête entre le tragion droit et le gauche.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H										
	F										
Française	H										
	F										

REMARQUES : a)

b)

c) Peut servir à estimer la largeur de la tête. Cette largeur peut servir de petit axe d'une ellipse dans un plan transversal.

Fiche technique no 16.1

No NASA : 107

Importance : D

Nom : Largeur biauriculaire

Dessin no : 31,1

Définition : Distance du point le plus externe de l'oreille droite jusqu'au même point de l'oreille gauche.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Américaine	H										
	F										
Française	H										
	F										

REMARQUES : a)

b)

c) Peut servir à estimer la largeur de la tête.

Fiche technique no 17.1 (épaule)

No NASA : 23 Importance : B

Nom : Hauteur de l'acromion

Dessin no : 29,6

Définition : Hauteur de l'acromion, debout.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF SURVEY '65	143,3	6,14	4,28	3869	133,4	135,5	143,2	151,3	153,6
	F	9.-Enlisted Women Air Forces (White) '68	131,69	5,39	4,09	1216	123,2	124,9	131,4	138,8	140,9
Française	H	53.-French Army	141,79	6,14	4,33	794	132,5	134,5	141,6	149,5	152,9
	F	RÈGLE du 92%	130,5	5,65	4,33	—	121,9	—	130,3	—	140,7
$\bar{x}$ MAX	H	67.-RAF Aircrew	149,86	5,79	3,86	200	139,5	141,5	149,9	157,0	159,0
$\bar{x}$ MIN	F	85.-Vietnam Military	131,31	5,00	3,81	2127	123,6	125,3	131,6	138,2	140,1
Δ			18,6								

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Facteur $z'_{0,95}$ = 1,71 au lieu de 1,645 pour femmes américaines.

c) Facteur $z'_{0,95}$ = 1,81 pour les français et 1,76 pour les vietnamiens au lieu de 1,645.

d) Facteur $z'_{0,05}$ = -1,79 au lieu de -1,645 pour les britanniques.

Fiche technique no 18.1

(épaule)

No NASA : 25

Importance : A

Nom : Hauteur de l'acromion, assis.

Dessin no : 29,3

Définition : Hauteur de l'acromion au-dessus de la surface d'assise.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF FLY PRSNL '67 c)	61,05	2,85	4,67	2420	56,5	57,5	61,0	64,8	65,9
	F	1.-Stewardesses 1971	57,14	2,56	4,48	423	52,7	53,7	57,3	60,4	61,2
Française	H	53.-French Army	60,01	2,92	4,87	794	55,5	56,2	60,0	63,9	64,9
Britannique	H	66.-Royal Air Force	61,24	2,83	4,62	2000	56,4	57,5	61,2	64,8	65,8
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	61,26	3,04	4,96	314	56,1	57,1	61,2	65,2	65,2

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Facteur $z'_{0,95}$ max = 1,73 au lieu de 1,645.

c) Stewardesses 1971 : Stature Moyenne : 166,25 cm.
Ecart-type : 4,85 cm.
Air Force Women '68 : Stature moyenne : 162,10 cm.
Ecart-type : 6,00 cm.

Fiche technique no 19.1

(tronc)

No NASA : 841

Importance : C

Nom : Hauteur suprasternale, debout.

Dessin no : 63,1

Définition : Hauteur du point le plus bas dans l'encoche supérieure du sternum.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$	s	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	142,97	5,84	4,08	3869	133,5	135,5	142,9	150,6	152,7
	F	9.-Enlisted WAFS-White '68	131,81	5,20	3,95	1216	123,5	125,2	131,6	138,6	140,6
Française	H	53.-Armée française	140,68	5,82	4,14	794	131,9	133,5	140,6	148,2	150,8

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,67 à 1,74.

c) Positionnement des chaînons claviculaires.

Fiche technique no 20.1

(tronc)

No NASA : 898

Importance : C

Nom : Hauteur suprasternale, assis.

Dessin no : 67,1

Définition : Hauteur suprasternale au-dessus du siège.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	14.-Army Separatee '46	58,47	2,94	5,03	≥10000	—	—	—	—	—
	F	5.-WAC Separatee '46	53,70	2,71	5,05	7553	49,3	50,2	53,7	57,3	58,3
Française	H	53.-Armée française	59,57	2,72	4,57	792	55,3	56,3	59,5	63,2	64,0

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,63 à 1,70.

c) Synonyme : hauteur du tronc, assis.

Fiche technique no 21.1

(épaule, tronc)

No NASA : 612

Importance : D

Nom : Hauteur du milieu de l'épaule

Dessin no : 55,6

Définition : Hauteur par rapport au siège du point milieu entre le cou et l'acromion.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	63,24	2,95	4,66	3869	58,4	59,4	63,2	67,0	68,1
	F	9.-Enlisted WAFS, White, '68	57,99	2,57	4,43	1216	53,8	54,7	57,9	61,3	62,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,647 à 1,677.

c) Pour avoir une représentation 2½ ou 3D plus agréable à l'oeil. En corrélation avec la stature.

Fiche technique no 22.1

No NASA : 219

Importance : A ou B

Nom : Hauteur cervicale

Dessin no : 37,4

Définition : Hauteur de l'apophyse épineuse postérieure proéminente de la 7ième cervicale.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly PRSNL '67	152,06	5,82	3,83	2420	142,5	144,6	152,0	159,6	161,8
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	139,03	5,41	3,89	1216	130,4	132,1	138,8	146,0	148,2
Canadienne	H	62.-Canadian Military '64	149,29	5,90	3,95	565	139,7	142,1	149,2	156,9	158,5
Anglaise	F	43.-English Civ. Women	137,40	6,08	4,43	4995	127,6	129,7	137,4	145,0	147,5

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ max de 1,70.

Fiche technique no 23.1

(cou/tronc)

No NASA : 220

Importance : A ou B

Nom : Hauteur cervicale, assis.

Dessin no : 37,5

Définition : Hauteur au-dessus de l'assise de l'apophyse épineuse postérieure (saillante) de la 7ième cervicale, dite vertèbre proéminente.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	F	2.-US Women 1940	62,48	3,02	4,83	≥10000	—	—	—	—	—
Canadienne	H	RCAF Pilots	66,47	2,74	4,12	314	61,9	62,7	66,5	70,1	71,1
Suédoise	F	47.-Swedish IND. WKR/F	63,30	2,80	4,42	77	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,69$.

Fiche technique no 24.1

(tronc)

No NASA : 174

Importance : C

Nom : Hauteur mamellaire

Dessin no : 35,5

Définition : Hauteur de la pointe du mamelon ou de la brassière.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	5	10	50	90	95
Américaine	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	118,23	5,15	4,36	1216	110,2	111,8	117,9	125,1	127,2

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,74$.

c) Représentation de la femme en 2½ ou 3D.

d) Reliée à l'épaisseur du tronc.

Fiche technique no 25.1

(tronc)

No NASA : 241

Importance : A

Nom : Hauteur de la poitrine

Dessin no : 39,5

Définition : Hauteur du centre du mamelon droit.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly PRSNL '67	129,24	5,24	4,05	2420	120,8	122,6	129,1	136,1	138,1

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ à 1,69.

c) Reliée à 223, 230 et 236.

Fiche technique no 26.1

(tronc)

No NASA : 249

Importance : D

Nom : Hauteur de l'entrejambe

Dessin no : 39,5

Définition : Hauteur du point milieu de l'entre jambe.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	83,02	4,46	5,37	3869	75,8	77,3	82,9	88,8	90,5
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	74,33	3,86	5,19	1216	68,2	69,5	74,2	79,4	81,0
Française	H	53.-Armée française	81,28	4,57	5,62	794	74,3	75,4	81,3	87,0	88,9
Canadienne	H	62.-Canadian Military '64	79,57	4,41	5,54	565	72,5	74,0	79,3	85,4	86,8

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,64 à 1,73.

Fiche technique no 27.1 (tronc)

No NASA : 949

Importance : B

Nom : Hauteur de la taille

Dessin no : 71,4

Définition : Hauteur du niveau de la taille.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	105,33	5,25	4,98	3869	96,9	98,7	105,3	112,1	114,1
	F	9.-Enlisted Wafs (White) '68	100,04	4,41	4,41	1216	93,0	94,4	99,9	105,8	107,6
Canadienne	H	62.-Cnd Milit '64	104,01	4,97	4,78	565	96,1	97,9	103,8	110,5	112,5

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,71$.

c) Reliée à 924, 931 et 939.

Fiche technique no 28.1

(tronc)

No NASA : 951

Importance : B, assis.

Nom : Hauteur de la taille, assis.

Dessin no : 71,2

Définition : Hauteur à partir du siège du niveau de la taille.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	23,46	1,91	8,14	4000	20,2	20,9	23,5	25,9	26,5
	F	9.-Enlisted Wafs, White '68	23,36	1,66	7,11	1216	20,6	21,2	23,3	25,5	26,2
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	24,28	1,90	7,83	314	20,5	21,5	24,3	26,6	27,4

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,59 à 1,71.

c) Reliée à 933 et 941.

Fiche technique no 29.1

(tronc)

No NASA : 18

Importance : C

Nom : Hauteur de l'extension abdominale

Dessin no : 29,1

Définition : Hauteur de la saillie maximale antérieure de l'abdomen.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	F	9.-Enlisted Women Air Forces White '68	93,02	4,30	4,62	1216	86,2	87,6	92,8	98,7	100,4

REMARQUES : a) Distribution normale acceptable. Asymétrie légère à droite.

b) Facteur $z'_{0,95} = 1,72$ au lieu de 1,645.

c) Variation de $\bar{x}$ et de s négligeable d'une étude à l'autre chez les américains.

d) Soustraire 0,31 cm lorsque le sujet est vêtu normalement.

e) Reliée à 20.

Fiche technique no 30.1

(tronc)

No NASA : 236

Importance : A

Nom : Épaisseur de la poitrine

Dessin no : 37,4

Définition : Épaisseur du torse au niveau des mamelons dans le plan sagittal passant par la pointe du mamelon droit.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	36.-Army Aviators '70	24,05	2,25	9,36	1482	20,4	21,1	24,0	27,0	27,8
Française	H	53.-Armée française	22,99	1,73	7,53	794	20,4	21,0	22,9	25,1	25,9

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,68$.

c) Relié à 223, 230 et 241.

d) Sert de petit axe au périmètre 230. D'autres épaisseurs sont disponibles dans la littérature: au niveau des aisselles (237) et sous le buste (238).

Fiche technique no 31.1 (tronc)

No NASA : 169 Importance : C

Nom : Épaisseur du buste

Dessin no : 35,2

Définition : Distance horizontale entre le dos du sujet et le bout du mamelon ou la pointe de la brassière.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Américaine	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	23,45	1,77	7,55	1216	20,8	21,3	23,3	25,8	26,6

REMARQUES : a) Distribution normale acceptable.

b) $z'_{0,95} = 1,78$ $z'_{0,05} = -1,50$.

c) Représentation 2½ D ou 3D de la femme.

Fiche technique no 32.1

(tronc)

No NASA : 939

Importance : B

Nom : Épaisseur à la taille

Dessin no : 71,3

Définition : Épaisseur du tronc au niveau de la taille.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	21,16	2,49	11,77	3869	17,8	18,4	20,7	24,6	25,9
	F	9.-Enlisted Wafs (White) '68	16,83	1,45	8,62	1216	14,7	15,2	16,7	18,5	19,3
Canadienne	H	62.-CND Milit '64	23,72	3,05	12,86	565	19,6	20,1	23,4	27,8	29,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,70 à 1,90.

c) Reliée à 949, 924 et 931.

Fiche technique no 33.1 (tronc)

No NASA : 941 Importance : B

Nom : Épaisseur de la taille, assis.

Dessin no : 71,1

Définition : Épaisseur du tronc du niveau de la taille.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Française	H	53.-Armée française	21,90	1,95	8,90	794	19,1	19,7	21,8	24,2	25,4

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,80$ au lieu de 1,645.

Fiche technique no 34.1 (tronc)

No NASA : 20 Importance : C

Nom : Distance entre l'extension abdominale et le mur

Dessin no : 29,4

Définition : Distance horizontale entre la saillie maximale antérieure de l'abdomen et le mur contre lequel le sujet debout droit s'appuie les talons, les fesses et les omoplates.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Anglaise	F	43.-English Civ. Women	25,20	3,45	13,69	4995	20,7	21,4	24,6	30,0	31,9

REMARQUES : a) Distribution normale acceptable. Manque 3,2% pour atteindre le 95ième percentile avec 1,645.

b) Facteur $z'_{0,95} = 1,942$ au lieu de 1,645.

c) Reliée à 18.

Fiche technique no 35.1

(tronc)

No NASA : 130

Importance : C

Nom : largeur bi-iliocristale

Dessin no : 33,4

Définition : Largeur du tronc mesurée entre les points iliaques supérieurs dans le plan frontal moyen.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey 1965	29,34	2,79	9,51	3869	25,5	26,1	28,9	33,2	34,6
	F	4.-AAF Nurses 1942	28,40	1,50	5,28	152	25,9	26,3	28,5	30,3	30,8
Suédoise Civile	F	44.-Swedish Civ. Women	27,57	3,22	11,68	214	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ max = 1,885 au lieu de 1,645. Entraîne autrement un erreur de 2%, soit 0,67 cm.

c) Peut servir dans la représentation du tronc. Peut servir de grand axe de l'ellipse inférieure du segment visible à l'écran.

Fiche technique no 36.1

(tronc)

No NASA : 457

Importance : C

Nom : Largeur des hanches

Dessin no : 49,4

Définition : Largeur maximale du bas du tronc.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	34,08	2,13	6,25	3869	30,9	31,5	33,9	36,9	37,9
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	34,86	2,10	6,02	1216	31,6	32,3	34,7	37,6	38,5
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	36,22	2,23	6,16	314	32,5	33,2	36,0	39,1	40,1

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,79$.

Fiche technique no 37.1 (tronc)

No NASA : 459

Importance : C

Nom : Largeur des hanches, assis.

Dessin no : 49,5

Définition : Largeur maximale des hanches, assis.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	35,86	2,65	7,39	3859	32,0	32,7	35,6	39,4	40,7
	F	5.-WAF Separatees '46	37,06	2,80	7,56	7563	32,9	33,7	36,8	40,7	42,1
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/on '62	35,38	2,79	7,89	3091	30,8	31,7	35,4	39,3	40,6
	F	11.-Health Exam/F '62	36,67	3,73	10,17	3581	31,2	32,3	36,4	41,7	43,7
Canadienne Française	H	64.-CND Stu OBS	35,73	1,93	5,40	998	32,5	33,2	35,8	38,3	39,1
	H	53.-French Army	34,77	1,98	5,69	794	31,6	32,4	34,8	37,2	38,4

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie entre 1,75 et 1,88. Erreur inférieure à 1% si on prend 1,645.

Fiche technique no 38.1 (tronc)

No NASA : 924 Importance : B

Nom : Largeur du tronc à la taille

Dessin no : 71,1

Définition : Largeur du tronc à la taille.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	29,28	2,80	9,56	3869	25,4	26,0	28,9	33,2	34,5
	F	9.-Enlisted Wafs, White '68	24,09	1,83	7,60	1216	21,3	21,8	24,0	26,5	27,3
Française	H	53.-Armée française	28,23	1,80	6,38	794	25,6	26,0	28,1	30,6	31,5
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	31,71	2,86	9,02	565	27,4	28,2	31,7	35,6	36,7

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,75 à 1,86.

c) Reliée à 931, 939 et 949. Peut servir de grand axe au périmètre 931.

d) Aussi disponible avec vêtements (928).

Fiche technique no 39.1

(tronc)

No NASA : 172

Importance : C

Nom : Largeur intermamellaire

Dessin no : 35,6

Définition : Distance entre les pointes des mamelons ou de la brassière.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	F	9.-Enlisted WAFS (White) 1968	18,44	1,53	8,30	1216	15,9	16,5	18,4	20,4	21,0

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,67$.

c) Représentation 2½ ou 3D de la femme.

Fiche technique no 40.1 (tronc)

No NASA : 223 Importance : A

Nom : Largeur de la poitrine

Dessin no : 37,3

Définition : Largeur de la poitrine mesurée au niveau des mamelons.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	36.-Army Aviators '70	34,40	2,39	6,95	1482	29,4	31,4	34,3	37,4	38,5
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	27,83	1,79	6,43	1216	25,0	25,6	27,7	30,2	31,0
Française	H	53.-Armée française	30,93	1,96	6,34	794	27,8	28,6	30,9	33,4	34,4
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	32,96	2,20	6,67	314	29,2	29,9	33,0	35,5	36,5
Suédoise	F	44.-Swedish Civ. Women	25,32	1,24	4,90	213	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,77$.

c) Reliée à 230, 236 et 241. Sert de grand axe au périmètre 236.

d) On trouve aussi dans la littérature la largeur de la poitrine, chair comprimée (227).

Fiche technique no 41.1 (tronc)

No NASA : 230 Importance : B

Nom : Périmètre de la poitrine

Dessin no : 37,6

Définition : Périmètre du torse mesuré au niveau des mamelons.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	89,20	5,20	5,83	1216	81,4	83,0	88,7	95,9	98,4
Française	H	53.-Armée française	91,27	5,42	5,94	794	83,1	84,8	90,7	98,3	100,7
Canadienne	F	62.-Military '64	98,84	7,80	7,89	565	87,2	88,9	98,5	108,8	112,7
Américaine Civile	H	37.-Health Survey '62	99,26	8,33	8,39	3091	86,5	89,0	98,9	110,3	113,8

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,74 à 1,78.

c) Reliée à 223, 236 et 241.

d) D'autres périmètres sont disponibles dans la littérature: aux aisselles (231), et sous le buste (232).

Fiche technique no 42.1 (tronc)

No NASA : 931

Importance : B

Nom : Périmètre de la taille

Dessin no : 71,4

Définition : Périmètre du tronc au niveau de la taille.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	80,03	8,25	10,31	3869	69,2	70,7	78,6	91,8	95,8
	F	9.-Enlisted Wafs (White) '68	66,85	4,99	7,46	1216	59,6	60,9	66,4	73,2	75,7
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M '62	88,67	11,48	12,95	3091	71,8	74,6	87,9	104,2	109,1
	F	11.-Health Exam/F '62	76,68	12,07	15,74	3581	61,2	63,3	74,6	93,4	99,9
Française	H	53.-Armée Française	78,44	5,66	7,22	794	70,8	72,3	77,8	85,7	89,4
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	88,87	9,57	10,77	565	74,2	77,0	88,2	101,2	105,0

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie autour de 1,83, de 1,69 à 1,94.

c) Reliée à 924, 939 et situé par 949.

d) Aussi disponible avec vêtements (932).

Fiche technique no 43.1

(tronc)

No NASA : 933

Importance : B

Nom : Périmètre de la taille, assis.

Dessin no : 71,2

Définition : Périmètre de la taille, assis.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	87,41	7,49	8,57	2420	75,4	77,9	87,1	97,1	100,2

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,71$ au lieu de 1,65.

c) Reliée à 941 et 951.

Fiche technique no 44.1

(tronc)

No NASA : 465

Importance :

Nom : Périmètre des hanches aux trochanters

Dessin no : 49,6

Définition : Périmètre des hanches au niveau des trochanters.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	14.-Army Separatee '46	93,16	5,51	5,91	≥10000	—	—	—	—	—
	F	5.-WAC Separatees '46	95,12	6,69	7,03	7553	85,5	87,2	94,4	103,9	107,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,82$.

c) Reliée à 161 et 894.

d) On trouve aussi dans la littérature divers autres périmètres des hanches: 7" et 9" sous la taille, avec ou sans vêtements (466, 468, 470 et 472).

Fiche technique no 45.1

(jambe entière)

No NASA : 894

Importance : A

Nom : Hauteur du trochanter

Dessin no : 67,5

Définition : Hauteur du grand trochanter.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$	s	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	92,32	4,70	5,09	3869	84,9	86,5	92,2	98,5	100,4
	F	9.-Enlisted WAFS, White, '68	82,46	4,15	5,03	1216	75,6	77,1	82,4	87,8	89,4
Française	H	53.-Armée française	91,07	4,43	4,86	793	83,8	85,8	90,8	97,0	98,7
Anglaise Civile	F	43.-English Civ. Women	80,41	4,38	5,45	4995	73,3	74,9	80,4	85,9	87,7

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,66 à 1,72.

c) Parfois déterminée indirectement à partir de la hauteur iliocristale (489) ou iliospinale (490).

Fiche technique no 47.1

(jambe)

No NASA : 527

Importance : A

Nom : Hauteur du genou

Dessin no : 51,7

Définition : Hauteur du point milieu de la rotule.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	49,65	2,49	5,02	2420	45,7	46,5	49,6	52,9	53,9
	F	1.-Stewardesses 1971	43,43	2,11	4,86	422	40,2	40,8	43,4	46,3	47,1
Hollandaise Civile	F	41.-Dutch Civil Women	44,07	2,72	6,17	5001	39,7	40,6	44,0	47,6	48,6

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,67 à 1,74.

c) Reliée au périmètre 515.

Fiche technique no 46.1

(jambe entière)

No NASA : 191

Importance : C

Nom : Longueur fesses-talons, assis jambes à l'horizontale.

Dessin no : 37,2

Définition : Distance de la base du talon au mur contre lequel le sujet est assis, la jambe étendue au maximum vers l'avant, le long de la surface d'assise.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	35.-Army Helio Students	111,30	5,10	4,58	1640	102,7	104,6	111,2	117,8	120,0
Française	H	53.-Armée française	107,60	5,93	5,51	794	97,9	100,3	107,5	115,3	117,7
Canadienne	H	64.-Canadian Students	109,72	5,33	4,86	998	101,8	103,6	109,4	117,0	119,1

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie entre 1,70 et 1,76.

Fiche technique no 48.1

(jambe)

No NASA : 663

Importance : D

Nom : Hauteur inférieure de la rotule.

Dessin no : 57,5

Définition : Hauteur du bord inférieur de la rotule.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	46,69	2,68	5,74	3869	42,4	43,3	46,6	50,1	50,2

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 131$.

Fiche technique no 49.1

(jambe/cuisse)

No NASA : 515

Importance : C

Nom : Périmètre du genou

Dessin no :

Définition : Périmètre mesuré, debout, au niveau du point milieu de la rotule.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	37,68	2,24	5,94	3869	34,3	35,0	37,5	40,6	41,6
	F	9.-Enlisted WAFS (White) 1968	36,16	2,14	5,92	1216	32,8	33,5	36,1	38,9	39,9
Anglaise Civile	F	English Civ. Women	35,46	2,57	7,25	4994	31,7	32,4	35,2	38,8	40,0

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,76$.

c) Située à la hauteur 527.-.

Fiche technique no 50.1 (cuisse)

No NASA : 194

Importance : A, poste assis.

Nom : Longueur fesses-genou

Dessin no : 37,5

Définition : Distance horizontale entre les surfaces verticales extrêmes tangeantes au fessier et à la rotule.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	60,40	2,70	4,47	2420	56,1	57,0	60,3	63,9	65,0
	F	9.-Enlisted Wafs (White) 1968	57,19	2,56	4,48	1216	53,2	53,9	57,1	60,6	61,6
Française	H	53.-Armée française	58,52	2,69	4,60	794	54,3	55,2	58,5	62,1	63,0
Canadienne	H	64.-Canadian Stu OBS	59,43	2,79	4,69	998	55,1	56,1	59,9	62,7	63,4
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M '62	59,12	2,92	4,94	3091	54,0	55,3	59,4	63,1	64,2
	F	11.-Health Exam/F '62	56,83	3,11	5,47	3581	51,8	52,9	56,9	61,2	62,5

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,42 à 1,82.

c) Encombrement longitudinal fessier-cuisse en posture assise.

Fiche technique no 51.1 (cuisse)

No NASA : 200

Importance : A, poste assis.

Nom : Longueur fesses-poplité

Dessin no : 37,5

Définition : Distance horizontale entre les surfaces verticales postérieures extrêmes du fessier et de la jambe.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	49,50	2,66	5,37	3869	45,3	46,2	49,4	52,9	54,0
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	47,40	2,65	5,59	1216	43,3	44,1	47,2	50,9	52,0
Française	H	53.-Armée française	47,78	2,50	5,23	793	43,9	44,5	47,7	50,9	51,8
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	49,98	2,47	4,94	565	46,0	47,0	50,0	53,2	54,0
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M '62	49,36	3,07	6,22	3091	44,2	45,4	49,5	53,6	54,8
	F	11.-Health Exam/F '62	47,98	3,07	6,40	3581	43,0	44,1	48,1	52,2	53,5

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,6 à 1,80.

c) Sert à déterminer la longueur du siège entre le dossier et le rebord antérieur. On retranche environ 7,5 cm de cette variable, puis on étudie ensuite le rayon de courbure du rebord antérieur, les facteurs de compressibilité, etc.

Fiche technique no 52.1 (cuisse)

No NASA : 561 Importance : B

Nom : Périmètre distal de la cuisse

Dessin no : 53,6

Définition : Périmètre de la cuisse mesuré juste au-dessus du genou.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	41,53	3,61	8,69	3869	36,1	37,1	41,3	46,4	48,0
	F	6.-WAF Basic Tr '52	37,57	2,69	7,16	849	33,5	34,2	37,4	41,0	42,2
Française	H	53.-Armée française	38,33	2,54	6,63	794	34,5	35,3	38,1	41,6	42,4

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,60 à 1,79.

c) Reliée à la hauteur 666.

Fiche technique no 53.1

(cuisse)

No NASA : 852

Importance : B

Nom : Périmètre de la cuisse

Dessin no : 65,4

Définition : Périmètre de la cuisse, mesuré horizontalement aussi haut que possible dans l'entrejambe.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	30.-Army soldiers '66	55,42	4,80	8,66	6682	48,1	49,5	55,1	61,8	63,9
	F	9.-Enlisted WAFS (white) '68	55,21	4,02	7,28	1216	48,8	50,1	55,1	60,3	61,9
Française	H	53.-Armée française	53,41	3,50	6,55	794	48,1	49,2	53,5	57,9	59,6
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	56,41	4,49	7,96	314	49,0	50,2	56,6	62,2	63,7

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,77$.

Fiche technique no 54.1

(cuisse)

No NASA : 853

Importance : B

Nom : Périmètre de la cuisse, assis.

Dessin no : 65,1

Définition : Périmètre, mesuré aussi haut que possible dans l'entrejambe, dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la cuisse en posture assis.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	54,95	5,22	9,50	3869	47,3	48,5	54,4	62,1	64,4
	F	5.-WAC Separatee '46	55,63	5,23	9,40	7781	48,0	49,3	55,1	62,5	65,0

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,80$.

Fiche technique no 55.1 (cuisse)

No NASA : 856 Importance : A, assis.

Nom : Encombrement vertical de la cuisse

Dessin no : 65,1

Définition : Hauteur du point le plus haut de la cuisse, au-dessus du siège.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	15,28	1,40	9,16	3869	13,2	13,6	15,2	17,2	17,8
	F	9.-Enlisted WAFS, White, '68	12,37	1,19	9,62	1216	10,4	10,8	12,3	14,0	14,4
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M '62	14,31	1,69	11,81	3091	11,4	12,1	14,4	17,0	17,7
	F	11.-Health Exam/F '62	13,72	1,84	13,41	3581	10,6	11,3	13,7	16,7	17,5
Française	H	53.-Armée Française	13,95	1,14	8,17	794	12,2	12,6	13,9	15,4	15,8

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,71 à 2,05.

c) Également disponible avec vêtements (860).

Fiche technique no 56.1

(cuisse)

No NASA : 615

Importance : C

Nom : Périmètre mi-cuisse

Dessin no : 55,3

Définition : Périmètre de la cuisse mesuré au milieu de la distance entre le point le plus bas de l'entrejambe et le plateau tibial.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	F	5.-WAC Separatee '46	48,97	4,86	9,92	7563	41,7	43,1	48,6	55,4	57,5

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,76$.

c) Représentation de la cuisse.

Fiche technique no 57.1

(cuisse)

No NASA : 666

Importance : C

Nom : Hauteur supérieure de la rotule

Dessin no : 57,5

Définition : Hauteur du bord supérieur de la rotule.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$	s	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	52,43	2,77	5,28	3869	48,0	48,9	52,4	55,9	57,1
	F	6.-WAF Basic Tr '52	48,76	3,43	7,03	847	43,0	44,8	49,0	52,8	54,2

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,59 à 1,69.

c) Reliée au périmètre 561.

Fiche technique no 58.1

(cuisse)

No NASA : 188

Importance : B

Nom : Hauteur fessière

Dessin no : 35,2

Définition : Hauteur de la saillie maximale postérieure du fessier.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	90,11	4,39	4,87	2420	83,1	84,6	90,0	95,8	97,5
	F	9.-Enlisted WAFS (White) 1968	82,09	4,06	4,95	1216	75,5	76,8	82,0	87,4	89,0

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,70$.

c) Reliée à 178 et 183.

Fiche technique no 59.1 (tronc)

No NASA : 183 Importance : B

Nom : Épaisseur fessière

Dessin no : 35,5

Définition : Épaisseur du tronc au niveau de la saillie maximale postérieure du fessier.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	23,97	2,05	8,55	2420	20,7	21,4	23,9	26,7	27,5
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	21,01	1,68	8,00	1216	18,3	18,9	20,9	23,1	23,9

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,72$.

c) Reliée à 178 et à 188. Peut servir de petit axe du périmètre à ce niveau.

Fiche technique no 60.1 (cuisse)

No NASA : 178 Importance : C

Nom : Périmètre fessier

Dessin no : 35,2

Définition : Périmètre du corps mesuré au niveau de la protubérance postérieure maximale du fessier.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	36.-Army Aviators '70	97,78	6,47	6,62	1482	87,1	89,3	97,8	106,0	108,4
	F	6.-WAF Basic Tr '52	99,62	5,66	5,68	848	91,3	93,1	99,4	106,5	109,3
Française	H	53.-Armée française	93,24	4,79	5,14	794	86,3	87,6	93,0	99,1	101,1
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	98,90	6,50	6,57	565	88,8	90,7	98,7	107,2	110,5
Anglaise	F	43.-English Civil Women	97,59	7,89	8,08	4994	87,0	88,9	96,3	108,2	112,4
Suédoise	F	44.-Swedish Civil Women	88,05	6,05	6,87	214	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distributions normales (36, 6, 53) ou normales acceptables.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,64 à 1,88.

c) Reliée à 183 et à 188.

Fiche technique no 61.1 (cuisse)

No NASA : 161 Importance : B

Nom : Largeur intertrochanter, externe.

Dessin no : 35,6

Définition : Distance horizontale entre les grands trochanters, mesurée avec la chair comprimée.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey	32,19	1,88	5,84	3859	29,3	29,9	32,1	34,7	35,4
	F	4.-AAF Nurses 1942	38,40	2,20	5,73	152	34,1	35,5	38,2	41,5	42,1
Française	H	53.-Armée française	32,63	1,66	5,09	794	30,0	30,6	32,7	34,7	35,5

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ max = 1,73, $z'_{0,05}$ min = 1,96 pour 4.- → erreur ≤2%.

c) Positionnement des articulations fémorales proximales.

d) Reliée à 465 et 894.

Fiche technique no 62.1

(jambe)

No NASA : 215

Importance : C

Nom : Hauteur du mollet

Dessin no : 37,1

Définition : Hauteur du périmètre maximal du mollet.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	36,22	2,37	6,54	3859	32,4	33,2	36,2	39,3	40,3
	F	6.-WAF Basic Tr '52	33,09	2,71	8,19	851	29,3	30,0	33,1	36,1	37,1

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ max = 1,72.

c) Reliée à 207 et 212. Voir remarque c) à 207.

Fiche technique no 63.1

(jambe)

No NASA : 340

Importance : A

Nom : Hauteur du péroné

Dessin no : 43,5

Définition : Hauteur de la saillie supérieure externe du péroné.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	43,87	2,25	5,13	2420	40,2	41,0	43,8	46,7	47,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,66$.

c) Permet de déterminer la longueur de la jambe en liaison avec la hauteur 64.

Fiche technique no 64.1

(jambe)

No NASA : 207

Importance : C

Nom : Périmètre du mollet

Dessin no : 37,4

Définition : Périmètre transversal maximal de la jambe.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	36.-Army Aviators '70	37,29	2,40	6,44	1482	33,3	34,2	37,3	40,4	41,2
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	34,15	2,16	6,33	1216	30,7	31,4	34,1	36,9	37,7
Française	H	53.-Armée française	35,98	2,34	6,50	794	32,4	33,0	36,1	39,0	40,1
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	36,72	2,38	6,48	314	33,0	33,7	36,8	39,6	40,8

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,63 à 1,76.

c) Permet d'améliorer la représentation 2½ ou 3D.
Sert dans le design de vêtements et de protecteurs personnel.

d) Reliée à 212 et 215.

Fiche technique no 65.1 (jambe)

No NASA : 212 Importance : C

Nom : Épaisseur du mollet

Dessin no : 37,1

Définition : Épaisseur de la jambe au niveau du périmètre maximal.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Française	H	53.-Armée française	11,37	0,71	6,24	794	10,3	10,6	11,4	12,4	12,7

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,87$. (Erreur de 1,4% avec 1,645).

c) Reliée à 207 et 215. Sert de grand axe au périmètre 207. Voir remarque c) à 207.

Fiche technique no 66.1 (jambe)

No NASA : 58 Importance : B

Nom : Périmètre de la cheville

Dessin no : 31,3

Définition : Le périmètre minimum de la jambe, juste au-dessus des os de la cheville.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey 1965	22,62	1,40	6,19	3859	20,4	20,9	22,6	24,4	25,1
	F	9.-Enlisted White Women of Air Forces '68	21,16	1,26	5,95	1216	19,1	19,5	21,1	22,8	23,3
Française	H	53.-French Army	22,19	1,20	5,41	794	20,2	20,6	22,2	23,7	24,2
$\bar{x}$	H	13.-Air Traffic CNTRL	23,20	1,40	6,03	681	—	—	—	—	—
$\bar{x}$ min	F	1.-Stewardesses 1971	20,14	1,03	5,11	422	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Facteur $z'_{0,95}$ max = 1,77 au lieu de 1,645.

c) Reliée à 64. Peut servir à la représentation 3-D.

Fiche technique no 67.1 (jambe)

No NASA : 64 Importance : B

Nom : Hauteur de la cheville

Dessin no : 31,4

Définition : Hauteur du niveau du périmètre minimum de la jambe, juste au-dessus des os de la cheville.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	12,23	1,51	12,35	3859	10,2	10,5	12,0	14,3	15,1
	F	9.-Enlisted WAFS/White '68	11,19	1,32	11,80	1216	9,2	9,5	11,1	13,0	13,5

REMARQUES : a) Distribution normale acceptable.

b) Facteur $z'_{0,95} = 1,90$ au lieu de 1,645.

c) Reliée à 58. Sert, en liaison avec 340, à déterminer la longueur de la jambe. Voir 579 et 543 pour estimer la hauteur articulaire.

Fiche technique no 68.1 (jambe)

No NASA : 678 Importance : A, assis.

Nom : Hauteur poplitéale

Dessin no : 57,4

Définition : Hauteur sous la cuisse à partir de l'appui-pied.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	30.-Army Soldiers '66	44,61	2,50	—	—	—	—	—	—	—
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	40,99	1,78	4,34	1216	38,0	38,7	41,0	43,1	43,8
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M '62	43,96	2,67	6,07	3091	39,2	40,3	44,2	47,8	48,8
	F	11.-Health Exam/F '62	39,71	2,60	6,55	3581	35,5	36,6	39,8	43,2	44,3
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	43,56	2,13	4,89	314	40,6	40,8	43,4	46,4	47,4
Française	H	53.-Armée française	44,46	1,92	4,32	794	40,9	41,8	44,6	46,7	47,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,58 à 1,81.

Fiche technique no 69.1

(jambe)

No NASA : 529

Importance : A, assis.

Nom : Hauteur du genou, assis.

Dessin no : 51,5

Définition : Distance entre l'appui-pied et la surface au-dessus du genou où commence la musculature.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	30.-Army Soldiers '66	54,06	2,73	5,05	6682	49,7	50,7	54,0	57,7	58,7
	F	5.-WAC Separatee '46	47,75	2,38	4,98	7553	43,8	44,7	47,8	50,8	51,7
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M '62	54,15	2,89	5,34	3091	49,3	50,5	54,3	58,1	59,3
	F	11.Health Exam/F '62	49,69	2,71	5,45	3581	45,2	46,2	49,8	53,4	54,5
Française	H	53.-Armée française	53,79	2,66	4,95	794	49,5	50,3	53,8	57,1	58,3
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	55,52	2,56	4,61	314	51,5	52,3	55,1	58,9	60,1

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie autour de 1,73, de 1,70 à 1,79.

Fiche technique no 70.1

(cuisse/jambe)

No NASA : 334

Importance : C

Nom : Largeur fémorale au genou

Dessin no : 43,2

Définition : Largeur entre les surfaces externes des épicondyles du fémur, mesurée avec une pression ferme.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey 1965	9,60	0,49	5,10	3869	8,9	9,0	9,6	10,3	10,5
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	8,08	0,45	5,57	1216	7,4	7,5	8,1	8,7	8,8
	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	9,98	0,45	4,51	2420	9,3	9,4	10,0	10,6	10,7

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95} = 1,6$ pour 9.- et 25.- et 1,84 pour 19.-.

c) Appellée aussi largeur du genou. Peut servir de grand axe au périmètre de la cuisse au voisinage de ce niveau.

d) Comparant avec 340.

Fiche technique no 71.1 (jambe)

No NASA : 873 Importance : A

Nom : Hauteur tibiale

Dessin no : 67,5

Définition : Hauteur médiale du plateau tibial.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	14.-Army Separatee '46	45,66	2,69	5,89	⩾10000	—	—	—	—	—
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	41,87	2,28	5,45	1216	38,3	39,0	41,8	44,9	45,8
Française	H	53.-Armée française	45,95	2,53	5,51	794	42,0	43,0	45,9	49,2	50,3
Anglaise	F	43.-English Civil Women	42,98	2,67	6,21	4995	38,7	39,6	43,0	46,4	47,5

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,72$.

c) Frontière entre pied et jambe.

Fiche technique no 72.1

(pied)

No NASA : 801

Importance : B

Nom : Hauteur du sphyrion

Dessin no : 63,1

Définition : Hauteur du sphyrion

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	6,64	0,63	9,49	3859	5,6	5,9	6,6	7,5	7,7
	F	1.-Stewardesses '71	6,89	0,61	8,85	420	5,9	6,1	6,9	7,7	7,9

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,66$.

c) Hauteur cheville.

d) Frontière entre pied et jambe.

Fiche technique no 73.1

(pied)

No NASA : 579

Importance : A

Nom : Hauteur du malléole interne

Dessin no : 53,6

Définition : Hauteur du point le plus saillant de l'os médian de la cheville et appartenant en fait au ~~péroné~~ tibia.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	8,32	0,60	7,21	3869	7,3	7,6	8,3	9,1	9,3
	F	6.-WAF Basic Tr '52	7,65	0,51	6,67	845	6,8	7,0	7,7	8,3	8,4
	F	2.-US Women-D/A '40	7,57	0,71	9,38	≥10000	—	—	—	—	—
Française	H	53.-Armée française	7,27	0,58	7,98	793	6,4	6,5	7,3	8,0	8,2

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,47 à 1,63.

c) Approxime la hauteur de l'articulation de la cheville, en liaison avec 543.

Fiche technique no 74.1

(pied)

No NASA : 543

Importance : A

Nom : Hauteur du malléole externe

Dessin no : 53,6

Définition : Hauteur du point le plus saillant latéralement, au niveau de la cheville, et appartenant en fait au péroné.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	7,17	0,63	8,79	3869	6,1	6,4	7,2	8,0	8,2
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	6,80	0,57	8,38	1216	5,9	6,1	6,8	7,6	7,8
Française	H	53.-Armée française	5,89	0,56	9,51	794	4,9	5,2	5,9	6,6	6,8
$\bar{x}$	H	20.-Officiers '65	7,28	0,62	8,52	549	—	—	—	—	—
$\bar{x}$ min	H	57.-French NAVY II	5,54	0,62	11,19	100	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie autour de 1,67, de 1,63 à 1,75.

c) Approxime la hauteur de l'articulation de la cheville, en liaison avec 579.

Fiche technique no 75.1 (pied)

No NASA : 356 Importance : B

Nom : Largeur du pied

Dessin no : 45,3

Définition : Largeur maximale du pied mesurée perpendiculairement à son axe longitudinal.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	30.-Army Soldiers '66	9,84	0,55	5,59	6682	9,0	9,2	9,8	10,6	10,8
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	8,86	0,49	5,53	1216	8,0	8,2	8,9	9,5	9,7
Française	H	53.-Armée française	10,10	0,55	5,45	794	9,2	9,4	10,1	10,8	11,0
Suédoise	F	44.-Swedish Civil Women	9,47	0,65	6,86	210	—	—	—	—	—
Canadienne	H	RCAF Pilots	10,43	0,53	5,08	314	9,3	9,6	10,4	11,1	11,4

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,64 à 1,83.

Fiche technique no 76.1 (pied)

No NASA : 362 Importance : B

Nom : Longueur du pied

Dessin no : 45,3

Définition : Longueur maximale du pied, mesurée parallèlement à son axe longitudinal.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	26,79	1,27	4,74	3869	24,7	25,2	26,8	28,4	28,9
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	23,96	1,08	4,51	1216	22,2	22,5	23,9	25,4	25,8
Française	H	53.-Armée française	26,45	1,19	4,50	794	24,5	24,9	26,5	28,0	28,4
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	26,45	1,20	4,54	565	24,5	25,0	26,4	28,0	28,4

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,63 à 1,70.

Fiche technique no 77.1

(pied)

No NASA : 450

Importance : B

Nom : Largeur du talon

Dessin no : 49,2

Définition : Largeur maximale du talon derrière les saillies osseuses de la cheville.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	17.-USAF Basic Tr '52	6,72	0,43	6,40	2020	6,0	6,2	6,7	7,2	7,4
	F	6.-WAF Basic Tr 1952	5,72	0,57	9,97	847	4,7	5,0	5,8	6,4	6,6
Française	H	53.- Armée française	6,88	0,41	5,96	794	6,2	6,4	6,9	7,4	7,5
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	6,67	0,38	5,70	565	6,1	6,2	6,7	7,2	7,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ max = 1,58.

c) Représentation du pied.

Fiche technique no 78.1

(pied)

No NASA : 496

Importance : B

Nom : Longueur intertalon du pied

Dessin no : 49,2

Définition : Distance entre la face postérieure du talon postérieur et le point latéral milieu de la protubérance formée par le talon antérieur.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	19,45	0,98	5,04	3869	17,8	18,2	19,4	20,7	21,1
	F	6.-WAF Basic Tr '52	17,32	0,82	4,73	847	16,0	16,3	17,3	18,3	18,6
Française	H	53.-French army	19,10	0,98	5,13	791	17,5	17,8	19,2	20,3	20,5

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,43 à 1,68.

c) Représentation du pied.

Fiche technique no 79.1 (tronc)

No NASA : 90 Importance : C

Nom : Hauteur de l'aisselle /aussi: hauteur axillaire.

Dessin no : 31,5

Définition : Hauteur de l'aisselle.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	17.-USAF Basic Tr '52	133,58	5,69	4,26	2017	123,9	125,4	132,3	139,1	141,4
	F	6.-WAF Basic Tr '52	123,81	5,65	4,56	851	114,7	116,4	123,9	131,6	133,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Facteur $z'_{0,95} = 1,73$ au lieu de 1,645.

c) Peut servir à répérencer la mesure 89 ou la courbure du thorax à ce niveau.

Fiche technique no 80.1 (tronc)

No NASA : 103 Importance : B

Nom : Largeur biacromiale

Dessin no : 31,5

Définition : Distance en ligne droite entre l'acromion droit et le gauche.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	39,81	1,91	4,80	3859	36,6	37,4	39,8	42,2	42,9
	F	9.-Enlisted Women AFS (White) '68	35,73	1,62	4,53	1216	33,1	33,7	35,7	37,8	38,4
Française	H	53.-French army	38,99	1,99	5,10	794	35,5	36,5	39,1	41,4	42,1
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	35,12	1,98	5,64	314	32,0	32,7	35,0	37,5	38,6
	H	69.-RCAF Navigators	35,22	2,03	5,76	290	32,2	32,7	35,0	37,8	39,1
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M, 1962	39,64	2,12	5,35	3091	35,8	36,7	39,8	42,7	43,5
	F	11.-Health Exam/F, 1962	35,43	1,93	5,45	3581	32,1	32,9	35,6	38,3	39,0

REMARQUES : a) Distribution normale (9.-, 19 et 53) ou acceptable comme normales. (11, 37, 68 et 69).

b) $z'_{0,95}$ max = 1,85 au lieu de 1,645.

c) Peut servir à contrôler le positionnement des articulations des bras dans l'épaule, ainsi que la division des chaînons claviculaires et voisins.

Fiche technique no 81.1

(bras entier)

No NASA : 572

Importance : B

Nom : Atteinte maximale à partir du mur

Dessin no : 53,2

Définition : Distance entre le mur et le bout du majeur, le dos et l'épaule gauche du sujet étant au mur, tandis que, son épaule droite pousse le plus loin possible vers l'avant, le bras et la main étant étendus horizontalement vers l'avant.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	98,01	4,73	4,83	4000	90,1	91,9	98,0	104,0	105,8

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,647$.

c) $z'_{0,05} = -1,672$.

Fiche technique no 82.1

(bras entier)

No NASA : 973

Importance : B

Nom : Hauteur du poignet

Dessin no : 71,4

Définition : Hauteur du stylion.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	85,14	4,11	4,83	3869	78,5	80,0	85,0	90,5	92,1
	F	1.-Stewardesses, 1971	81,16	3,37	4,15	422	75,7	76,9	81,2	85,7	87,0
Suédoise	F	47.-Swedish IND. WKR/F	80,30	6,00	7,47	77	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,69 à 1,73.

Fiche technique no 83.1

(bras entier)

No NASA : 752

Importance : A, assis.

Nom : Longueur mur-prise de la main, assis.

Dessin no : 61,2

Définition : Distance horizontale du mur contre lequel le sujet est assis, le bras étendu horizontalement vers l'avant, au centre du poing fermé.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Française	H	53.-Armée française	72,87	3,73	5,12	794	67,0	68,4	72,8	77,6	79,2

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,70$.

Fiche technique no 84.1

(bras entier)

No NASA : 322

Importance : A

Nom : Longueur coude-prise de la main

Dessin no : 43,4

Définition : Distance entre la saillie osseuse du coude plié à 90° et le centre du poing fermé.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	35,20	1,62	4,60	2420	32,6	33,1	35,2	37,3	37,9

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,67$.

c) Reliée à 324.

Fiche technique no 85.1

(bras entier)

No NASA : 80

Importance : B

Nom : Atteinte du bras à partir du mur.

Dessin no : 31,2

Définition : Distance entre le mur et le bout du majeur, mesurée alors que les épaules du sujet sont appuyées au mur et que sa main et son bras sont étendus à l'horizontale vers l'avant.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	87,86	4,15	4,72	4000	81,1	82,5	87,8	93,2	94,8
	F	4.-AAF Nurses 1942	79,10	3,50	4,42	152	73,4	74,8	78,8	83,7	85,0
Canadienne	H	64.-Canadian Stu OBS	84,83	3,80	4,48	998	78,9	80,2	84,8	89,4	90,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Facteur $z'_{0,95} = 1,67$ au lieu de 1,645.

c) Sert de point de contrôle pour l'algorithme d'atteinte.

Fiche technique no 86.1 (bras entier)

No NASA : 911 Importance : B

Nom : Atteinte verticale de la prise de la main

Dessin no : 69,6

Définition : Hauteur du centre du poing quand le sujet l'élève au maximum vers le haut.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Américaine	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	198,99	8,43	4,24	1216	185,2	187,9	198,9	209,9	212,9
Française	H	53.-Armée française	204,28	8,81	4,31	792	190,4	193,5	204,0	216,1	219,9

REMARQUES : a) $z'_{0,95}$ = 1,650 pour 9.- et 1,77 pour 53.-.

b) Sert de point de contrôle pour l'algorithme d'atteinte.

Fiche technique no 87.1

(bras entier)

No NASA : 912

Importance : B, assis.

Nom : Atteinte verticale, assis, de la prise de la main.

Dessin no : 69,5

Définition : Hauteur verticale du centre du poing du sujet au-dessus du siège, quand il étend le bras au maximum vers le haut.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Française	H	53.-Armée française	123,19	5,33	4,33	794	114,6	116,4	123,2	130,0	132,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,71$.

c) Point de contrôle pour l'algorithme d'atteinte.

Fiche technique no 88.1

(bras entier)

No NASA : 913

Importance : C

Nom : Atteinte verticale

Dessin no : 69,3

Définition : Hauteur maximale du bout du majeur quand le sujet étend le bras et la main au maximum vers le haut.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Américaine	H	13.-Air Traffic CNTRL	224,14	9,24	4,12	280	209,0	213,4	224,0	236,0	237,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,46$.

Fiche technique no 89.1

(bras entier)

No NASA : 914

Importance : C

Nom : Atteinte verticale, assis.

Dessin no : 69,3

Définition : Hauteur maximale au-dessus du siège du bout du majeur quand le sujet étend le bras et la main au maximum et à la verticale.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	30.-Army Soldiers '66	138,23	5,80	4,20	6682	128,7	130,9	138,2	145,5	147,8
	F	1.-Stewardesses, 1971	132,91	4,74	3,57	423	124,6	126,5	133,3	138,6	140,1

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ = 1,65 pour 30.- et 1,52 pour 1.-.

Fiche technique no 90.1

(bras entier)

No NASA : 867

Importance : C

Nom : Atteinte du pouce et de l'index

Dessin no : 65,3

Définition : Distance entre le mur et le bout du pouce et de l'index se touchant, le sujet ayant les épaules au mur, le bras et la main étant étendus vers l'avant.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	78,87	4,20	5,33	3859	72,1	73,6	78,7	84,3	86,1
	F	9.-Enlisted WAFS/White '68	73,91	3,79	5,13	1216	67,6	69,0	73,9	78,7	80,1
Canadienne	H	62.-Canadian Milit '64	79,40	4,24	5,34	565	73,2	74,3	79,0	85,1	86,4

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,63 à 1,72.

Fiche technique no 91.1

(bras entier)

No NASA : 869

Importance : C

Nom : Atteinte maximale du pouce et de l'index

Dessin no : 65,2

Définition : Distance entre le mur et le bout du pouce et de l'index se touchant, le sujet ayant fermement l'épaule gauche au mur et la droite projetée vers l'avant autant que possible, de même que le bras et l'avant bras maintenus à l'horizontale.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine											
	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	89,59	4,51	5,03	2420	82,3	83,9	89,4	95,5	97,3
	F	9.-Enlisted WAFS/White '68	83,49	4,85	5,81	1216	75,8	77,3	83,3	89,9	91,9

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,69 à 1,73.

Fiche technique no 92.1

(bras)

No NASA : 111

Importance : D

Nom : Périmètre du biceps, bras fléchi.

Dessin no : 31,1

Définition : Périmètre maximal du biceps, le bras étant horizontal, l'avant-bras vertical et le poing fermé.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Américaine	H										
	F										
Française	H										
	F										

REMARQUES : a) Pourra servir dans la représentation 3-D. Sert dans la fabrication de vêtements ou d'équipement de protection personnel.

Fiche technique no 93.1

(bras)

No NASA : 113

Importance : B ou C

Nom : Périmètre du biceps, bras détendu.

Dessin no : 31,4

Définition : Le périmètre maximal du bras, au niveau du biceps, le bras pendant librement vers le bas.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	19.-USAF Survey '65	27,90	2,68	9,61	3869	23,8	24,5	27,7	31,5	32,6
	F	9.-Enlisted WAFS (White)	25,36	2,14	8,44	1216	22,1	22,7	25,2	28,1	29,0
Française	H	53.-French army	27,41	2,04	7,44	794	24,4	25,0	27,4	30,0	31,0
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	33,01	2,53	7,66	314	28,9	29,7	33,0	36,3	37,0
Américaine Civile	H	37.-Health Exam '62/M	30,66	3,24	10,57	3091	25,3	26,5	30,7	35,1	36,5
	F	11.-Health Exam '62/F	28,63	4,23	14,77	3581	22,6	23,7	28,2	34,6	35,7

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ voisin de 1,645, sauf pour 37 où $z'_{0,95} = 1,80$.

c) Peut servir à silhouetter le mannequin dans les diverses profections du 2½ D.

Fiche technique no 94.1

(bras)

No NASA : 30

Importance : D

Nom : Distance de l'acromion au périmètre du biceps

Dessin no : 29,6

Définition : Distance surfacique le long du côté externe du bras, de l'acromion au niveau du périmètre du biceps.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	19,01	1,50	7,89	2420	16,5	17,1	19,0	20,9	21,5
$\bar{x}$ max	H	28.-SDT Navigat '67	19,32	1,57	7,96	188	16,9	17,3	19,3	21,4	22,0
$\bar{x}$ min	H	26.-Student PLT '67	18,82	1,53	8,13	505	16,3	16,8	18,8	20,8	21,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Prendre $z'_{0,95} = 1,673$ au lieu de 1,645.

c) Peut servir à situer convenablement le périmètre maximal, détendu ou non, du biceps.

Fiche technique no 95.1 (bras)

No NASA : 32 Importance : B

Nom : Distance entre l'acromion et le dactylion (longueur totale du bras).

Dessin no : 29,6

Définition : Distance verticale entre l'acromian et le bout du majeur.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	32.-Navy Divers 1972	75,28	3,44	4,57	100	69,6	70,9	75,3	79,7	80,9
	F	4.-AAF Nurses 1942	71,90	3,10	4,31	156	67,1	68,1	71,8	76,3	78,0
Française	H	53.-French army	77,55	3,84	4,95	791	71,5	72,8	77,5	82,5	84,0
	F	Règle du 0,92	71,3	3,53	4,95	—	65,8	67,0	71,3	75,9	77,3
Suédoise	F	44.-Swedish Civil Women	70,75	2,79	3,94	169	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Facteur $z'_{0,95}$ max = 1,68 pour 32 et 53 et 1,97 pour 4.

c) La somme des longueurs du bras, de l'avant-bras et de la main devrait être approximativement égale à cette distance.

d) Reliée à 39.

Fiche technique no 96.1

(bras)

No NASA : 39

Importance : A

Nom : Longueur acromio-radiale

Dessin no : 29,6

Définition : Distance verticale entre l'acromion et le plateau radial.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	32,95	1,70	5,16	2420	30,2	30,8	32,9	35,1	35,8
	F	9.-Enlisted WAFS /White	30,91	1,59	5,14	1216	28,3	28,9	30,9	33,0	33,6
Suédoise	F	Swedish Civil Women	31,32	1,81	5,78	170	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) Facteur $z'_{0,95} = 1,69$.

c) Approxime la longueur du bras. Erreur fonction de l'angle de repos du bras du sujet.

Fiche technique no 97.1

(bras)

No NASA : 89

Importance : B

Nom : Périmètre du bras au niveau de l'aisselle

Dessin no : 31,4

Définition : Périmètre du bras mesuré haut dans l'aisselle.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	24.-Navy Flyers '64	33,00	2,48	7,52	1529	28,9	29,8	33,0	36,2	37,1
	F	9.-Enlisted Women AFS (White) '68	27,25	2,16	7,93	1216	23,8	24,5	27,2	30,1	31,0

REMARQUES : a) Distribution tout à fait normale.

b) Facteur $z'_{0,95} = 1,653$ au lieu de 1,645.

c) Reliée à 90. Peut servir dans la représentation 3D. Approxime le périmètre proximal du bras.

Fiche technique no 98.1

(bras)

No NASA : 293

Importance : B

Nom : Largeur du coude

Dessin no : 41,3

Définition : Distance entre les épicondyles interne et externe de l'humérus, mesurée avec la chair comprimée.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	7,20	0,42	5,83	3869	6,5	6,7	7,5	7,8	7,9
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	6,12	0,30	4,90	1216	5,6	5,7	6,1	6,5	6,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ est de 1,60 pour 9.- et 1,67 pour 19.-.

c) Peut servir de grand axe au périmètre moyen ou distal du bras.

d) Reliée au périmètre 303 et à la hauteur 309.

Fiche technique no 99.1

(bras)

No NASA : 303

Importance : C

Nom : Périmètre du coude, bras détendu

Dessin no : 41,1

Définition : Périmètre du coude mesuré avec le ruban passant sur la saillie osseuse postérieure du coude.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	26,11	1,66	6,36	3859	23,5	24,1	26,0	28,3	29,0
	F	2.-Us Women, 1940	26,29	2,24	8,52	>10000	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,74$.

c) Reliée à 293 et à 309.

Fiche technique no 100.1

(bras)

No NASA : 309

Importance : A

Nom : Hauteur radiale du coude

Dessin no : 41,1

Définition : Hauteur du coude au niveau du plateau du radius.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	109,83	4,91	4,47	3869	101,8	103,6	109,8	116,2	118,1
	F	1.-Stewardesses 1971	104,3	3,78	3,62	422	98,1	99,4	104,3	109,3	110,8

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,72$.

c) Reliée à 293 et 303.

Fiche technique no 101.1

(bras)

No NASA : 312

Importance : A, assis.

Nom : Hauteur du coude, assis.

Dessin no : 41,5

Définition : Hauteur minimale de la saillie osseuse du coude au-dessus de l'assise.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	23,68	2,77	11,70	3859	19,1	20,1	23,7	27,2	28,2
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	22,85	2,41	10,55	1216	18,9	19,7	22,8	26,0	26,9
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/M '62	24,12	3,00	12,44	3091	19,0	20,3	24,3	28,2	29,4
	F	11.-Health Exam/F '62	23,08	2,91	12,61	3581	18,1	19,3	23,3	27,0	28,1
Française	H	53.-Armée française	24,19	2,29	9,47	794	20,5	21,5	24,1	27,2	28,3
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	24,58	2,36	9,60	314	20,5	21,8	24,6	27,4	28,1

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,49 à 1,79, autour de 1,72.

Fiche technique no 102.1

(bras)

No NASA : 318

Importance : D

Nom : Largeur bicoudale

Dessin no : 41,6

Définition : Distance horizontale entre les surfaces latérales externes, mesurée les coudes fléchis et reposant légèrement contre le corps.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Civile	H	37.-Health Exam/H	41,99	4,65	11,07	3091	35,0	36,3	41,7	48,5	50,6
	F	11.-Health Exam/F '62	38,96	5,35	13,73	3581	31,5	32,7	38,4	46,5	49,1

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ max = 1,90. Erreur de 1,24 cm, soit 2,5%, si on utilise 1,645 à la place.

c) Mesure d'encombrement minimal au niveau des coudes, dans l'axe transversal moyen.

Fiche technique no 103.1

(bras)

No NASA : 751

Importance : A

Nom : Longueur épaule-coude

Dessin no : 61,5

Définition : Distance verticale de l'acromion au plan horizontal tangeant au coude, le bras étant vertical et l'avant-bras horizontal.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	36,65	1,84	5,02	3869	33,6	34,3	36,6	39,0	39,7
	F	5.-WAC Separatee '46	33,25	1,83	5,50	7563	30,2	30,9	33,3	35,6	36,3
Française	H	53.-Armée française	32,27	1,70	5,27	794	29,5	30,3	32,2	34,6	35,2

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,72$.

c) Représentation du bras.

Fiche technique no 104.1

(bras)

No NASA : 654

Importance : C

Nom : Hauteur sous le coude

Dessin no : 55,4

Définition : Hauteur sous le coude, le bras étant vertical et l'avant-bras horizontal.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Française	H	53.-Armée française	105,29	4,91	4,66	792	97,7	99,1	105,1	111,9	113,8

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,73$.

No NASA : 967 Importance : C

Nom : Périmètre du poignet

Dessin no : 71,3

Définition : Périmètre du poignet mesuré au niveau de la saillie du processus styloïde du radius.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	F	1.-Stewardesses, 1971	13,68	0,69	5,04	422	12,7	12,9	13,7	14,7	14,9
	F	9.-Enlisted WAFS/White '68	14,95	0,69	4,62	1216	13,8	14,0	14,9	15,9	16,2
	H	19.-USAF Survey '65	17,17	0,85	4,95	3869	15,8	16,1	17,1	18,3	18,6
Française	H	53.-French army	16,82	0,82	4,88	794	15,6	15,8	16,8	17,9	18,2
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	16,84	0,76	4,51	314	15,7	15,7	16,7	17,7	18,0
Américaine Civile	F	2.-US Women, 1940	15,27	0,97	6,35	≥10000	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,53 à 1,81.

c) Reliée à 964 et 973.

Fiche technique no 106.1

(avant-bras)

No NASA : 698

Importance : A

Nom : Longueur plateau radial - stylion

Dessin no : 57,1

Définition : Distance du plateau radial au stylion, mesurée parallèlement à l'axe longitudinal de l'avant-bras pendant librement vers le bas.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	26,88	1,42	5,28	2420	24,6	25,1	26,9	28,7	29,3
	F	9.-Enlisted WAFS/White '68	23,30	1,33	5,71	1216	21,1	21,6	23,3	25,0	25,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,73$.

c) Longueur de l'avant bras.

Fiche technique no 107.1

(avant-bras entier)

No NASA : 381

Importance : B

Nom : Longueur avant-bras et main

Dessin no : 45,5

Définition : Distance horizontale entre la saillie osseuse du coude et le bout du majeur, le bras et la main étant étendus horizontalement vers l'avant.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	36.-Army aviators '70	48,14	2,09	4,34	1482	44,7	45,4	48,1	50,8	51,6
	F	5.-WAC Separatee '46	42,41	2,08	4,90	7553	38,9	39,7	42,5	45,0	45,8

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,63 à 1,66.

Fiche technique no 108.1

(avant-bras)

No NASA : 324

Importance : A

Nom : Longueur coude-poignet

Dessin no : 43,4

Définition : Distance entre la saillie osseuse du coude plié à 90° et le processus styloïde du radius.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey, 1965	28,82	1,48	5,14	3869	26,5	27,0	28,8	30,7	31,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,68$.

c) Reliée à 322.

Fiche technique no 109.1

(avant-bras)

No NASA : 964

Importance : B

Nom : Largeur du poignet

Dessin no : 71,1

Définition : Distance entre les proéminences styloïdes du radius et du cubitus du poignet, mesurée la chair comprimée.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	5,74	0,33	5,75	3869	5,2	5,3	5,7	6,2	6,3
	F	1.-Stewardesses '71	5,03	0,27	5,37	422	4,6	4,7	5,1	5,4	5,5

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,74$.

c) Peut servir de grand axe au périmètre 967.

d) Reliée à 973.

Fiche technique no 110.1 (avant-bras)

No NASA : 370 Importance : B

Nom : Périmètre de l'avant-bras, détendu.

Dessin no : 45,5

Définition : Périmètre maximal de l'avant-bras près du coude, la main détendue.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine Militaire	H	19.-USAF Survey '65	26,93	1,72	6,39	3869	24,2	24,8	26,9	29,2	29,9
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	23,37	1,31	5,61	1216	21,2	21,7	23,3	25,0	25,5
Américaine	F	2.-US Women 1940	24,77	2,13	8,60	≥10000	—	—	—	—	—
Canadienne	H	68.-RCAF Pilots	27,91	1,52	5,45	314	25,3	25,9	27,9	29,9	30,4

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,64 à 1,73.

c) On trouve aussi dans la littérature le préimètre de l'avant bras, fléchi, le poing fermé (369).

Fiche technique no 111.1

(main)

No NASA : 348

Importance : C

Nom : Longueur de la première phalange du majeur

Dessin no : 43,3

Définition : Distance entre les plans postérieur et antérieur extrêmes de la 1ère phalange du majeur du poing.

							PERCENTILES				
Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	6,78	0,30	4,42	2908	6,3	6,4	6,8	7,2	7,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,73$.

c) Utile dans le design d'ouvertures, de manettes, etc.

d) Reliée au périmètre 352 auquel il peut servir de petit axe approximatif.

Fiche technique no 112.1 (main)

No NASA : 352

Importance : C

Nom : Périmètre du poing

Dessin no : 43,3

Définition : Périmètre du poing fermé, le pouce sur le côté du poing, et passant par-dessus les jointures et le pouce.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	29,32	1,36	4,64	4000	27,1	27,6	29,3	31,1	31,6
	F	6.-WAF Basic Tr '52	25,08	1,32	5,26	851	23,0	23,4	25,1	26,7	27,2
Française	H	53.-Armée française	28,07	1,45	5,17	794	25,6	26,2	28,1	30,0	30,4

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie entre 1,61 et 1,68.

c) Reliée à 348.

Fiche technique no 113.1

(main/prise)

No NASA : 402

Importance : C

Nom : Diamètre interne de la prise

Dessin no : 47,5

Définition : Diamètre maximal que le sujet peut encercler autour d'un cône, le bout de son pouce et de son majeur se touchant encore.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly Prsnl '50	4,76	0,33	6,93	4000	4,2	4,3	4,8	5,1	5,2

REMARQUES : a) Distribution normale acceptable.

b) $z'_{0,95} = 1,33$. Erreur sécuritaire et inférieure à 2%.

c) On trouve aussi dans la littérature le diamètre externe de la prise (404). Il est défini, comme la distance entre la jointure du majeur et l'articulation du pouce entre la première et la seconde phalange, la main étant dans la même posture que ci-dessus.

Fiche technique no 114.1 (main/prise)

No NASA : 407 Importance : B

Nom : Force de la prise

Dessin no : N/A

Définition : Force mesurée au dynamomètre Smedly.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ kg	s kg	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	49,48	7,42	15,00	3869	38,0	40,3	49,1	58,9	62,2
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	29,35	5,55	18,91	1216	20,8	22,4	29,1	36,5	38,9

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,72$.

Fiche technique no 115.1 (main)

No NASA : 413 Importance : B

Nom : Largeur de la main, pouce compris.

Dessin no : 47,3

Définition : Largeur de la main mesurée au niveau de l'extrémité distale du premier métacarpe du pouce.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	17.-USAF Basic Tr '52	10,47	0,64	6,11	3316	9,4	9,7	10,5	11,3	11,5
	F	6.-WAF Basic Tr '52	9,18	0,59	6,43	844	8,2	8,4	9,2	9,9	10,1
Française	H	53.-Armée française	10,10	0,53	5,25	792	9,2	9,4	10,1	10,8	11,0

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,56 à 1,70.

c) Sert de grand axe au périmètre 417.

d) Nombreuses données disponibles dans la littérature sur la largeur de la main, pouce exclu (411).

Fiche technique no 116.1

(main)

No NASA : 417

Importance : C

Nom : Périmètre de la main, incluant le pouce.

Dessin no : 47,3

Définition : Périmètre de la main mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la main et passant sur l'articulation proximale du pouce.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey 1965	25,23	1,24	4,91	3869	23,2	23,7	25,2	26,8	27,3

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,67$.

c) Reliée à 413 et 423. Périmètre sans le pouce également disponible dans la littérature (416).

Exemple:

H	19.- USAF Survey '65	21,49	1,03	4,79	3869	19,8	20,2	21,5	22,8	23,2

Fiche technique no 117.1 (main)

No NASA : 420 Importance : B

Nom : Longueur de la main

Dessin no : 47,1

Définition : Distance entre la base de la main et le bout du majeur, mesurée parallèlement à l'axe longitudinal de la main ouverte.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey 1965	19,65	0,98	4,99	3869	18,1	18,4	19,6	20,9	21,3
	F	9.-Enlisted WAFS (White) '68	18,28	0,91	4,98	1216	16,9	17,1	18,2	19,5	19,9
Française	H	53.-Armée française	18,90	0,90	4,76	793	17,4	17,7	18,9	20,0	20,5
Canadienne	H	62.-CND Milit '64	19,20	0,88	4,58	565	17,7	18,1	19,2	20,3	20,7

REMARQUES : a) Distributions normales.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,68 à 1,78.

Fiche technique no 118.1

(main)

No NASA : 423

Importance : C

Nom : Épaisseur de la main

Dessin no : 47,6

Définition : Épaisseur de la main à la jointure du majeur.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	17.-USAF Basic Tr '52	3,03	0,23	7,59	2019	2,7	2,8	3,0	3,3	3,4
	F	6.-WAF Basic Tr '52	2,48	0,24	9,68	850	2,1	2,2	2,5	2,8	2,9
$\bar{x}$ max	H	49.-Turkish Mil '60	3,14	0,23	7,32	912	—	—	—	—	—
$\bar{x}$ min	H	25.-USAF Fly Prsnl '67	2,77	0,21	7,58	2420	—	—	—	—	—

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95} = 1,75$.

c) Peut servir de petit axe au périmètre 417.

Fiche technique no 119.1

(main, bras entier)

No NASA : 601

Importance : D

Nom : Hauteur de la jointure du majeur

Dessin no : 55,3

Définition : Hauteur de la jointure du majeur.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	18.-USAF Fly Prsnl 1950	76,32	3,64	4,77	4000	70,4	71,6	76,3	81,0	82,3
Française	H	53.-French army	74,14	3,99	5,38	793	67,7	68,9	74,2	79,3	80,6

REMARQUES : a) Distibution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,62 à 1,64.

Fiche technique no 120.1

(main)

No NASA : 656

Importance : D

Nom : Longueur de la paume

Dessin no : 57,2

Définition : Distance entre la base de la main et le pli du majeur sur la main.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	11,49	0,67	5,83	3869	10,4	10,6	11,5	12,4	12,6
	F	6.-WAF Basic Tr '52	9,50	0,64	6,74	850	8,5	8,7	9,5	10,3	10,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ varie de 1,66 à 1,72.

Fiche technique no 121.1

(main)

No NASA : 265

Importance : B

Nom : Hauteur du dactylion

Dessin no : 39,1

Définition : Hauteur du bout du majeur droit, mesurée avec le bras, la main et les doigts étendus vers le bas.

Population	Sexe	Enquête de référence	$\bar{x}$ cm	s cm	Coeff. de Var. %.	N	PERCENTILES 5	10	50	90	95
Américaine	H	19.-USAF Survey '65	65,86	3,63	5,51	3869	59,9	61,3	65,8	70,5	71,9
Française	H	53.-Armée française	64,18	3,78	5,89	793	58,1	59,4	64,2	69,0	70,6

REMARQUES : a) Distribution normale.

b) $z'_{0,95}$ = 1,66 pour 19.- et 1,70 pour 53.

c) Sert à déterminer indirectement la longueur des segments du bras, lorsque comparé, par exemple, la hauteur du poignet, du coude et de l'épaule.

NASA Reference Publication 1024

Anthropometric Source Book Volume II: A Handbook of Anthropometric Data

Edited by

Staff of Anthropology Research Project

Webb Associates

Yellow Springs, Ohio

National Aeronautics and Space Administration

Scientific and Technical Information Office

1978

INDEX OF DIMENSIONS

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

INDEX BY NAME, ANATOMICAL REGION, AND ANTHROPOMETRIC TECHNIQUE

NASA Reference Publication 1024

N79-13711

Anthropometric Source Book Volume II: A Handbook of Anthropometric Data

Edited by

Staff of Anthropology Research Project

Webb Associates

Yellow Springs, Ohio

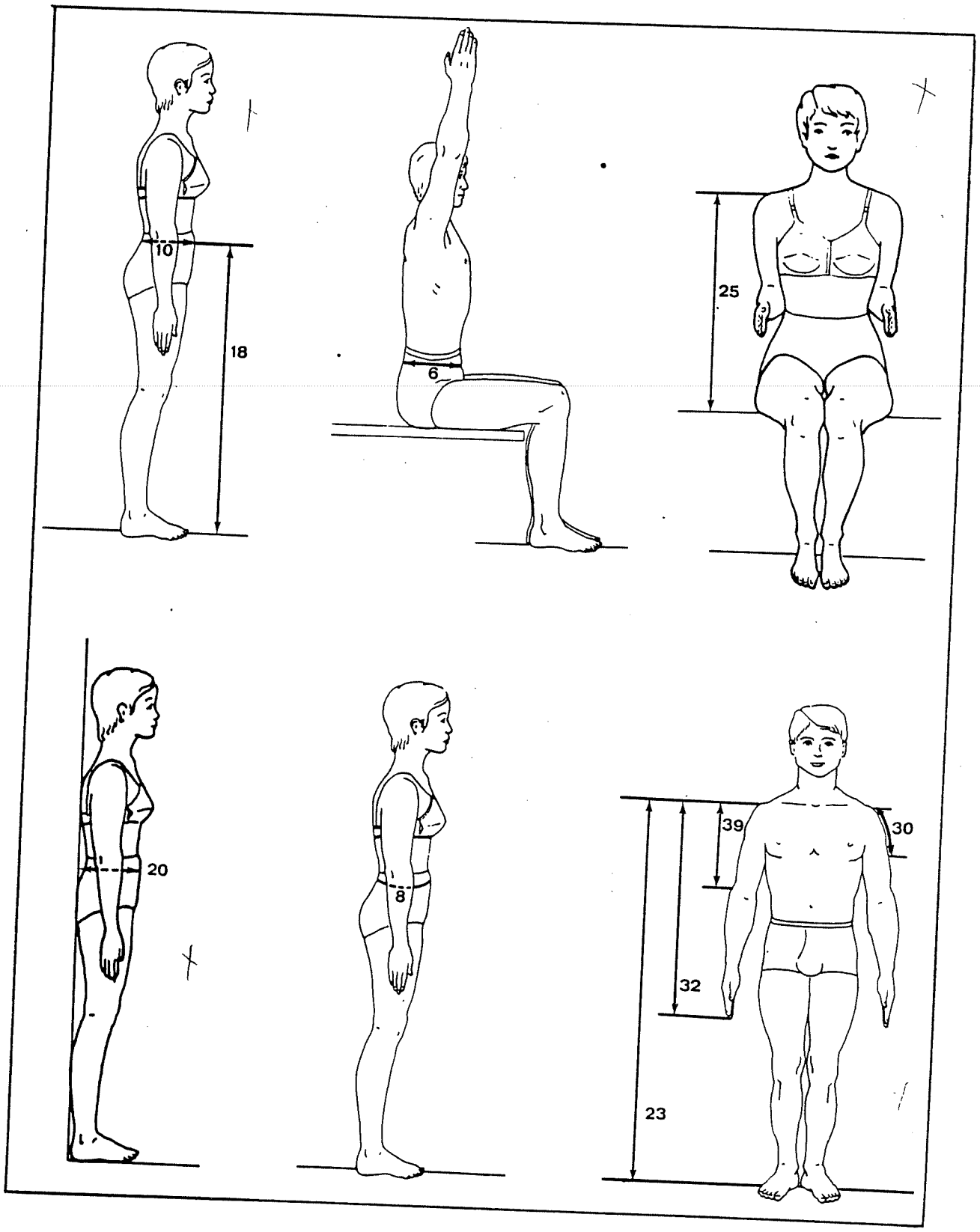
NASA

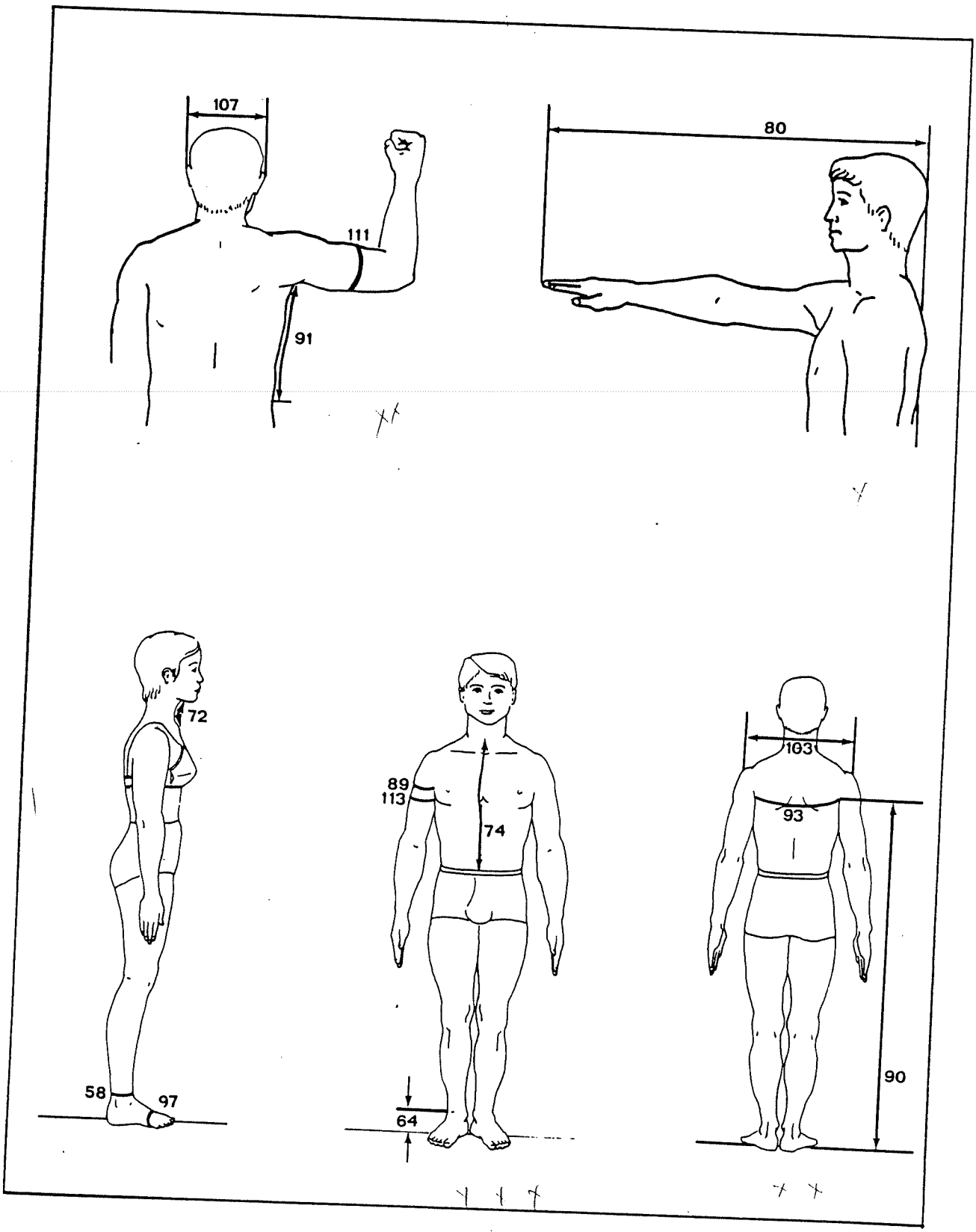
National Aeronautics and Space Administration

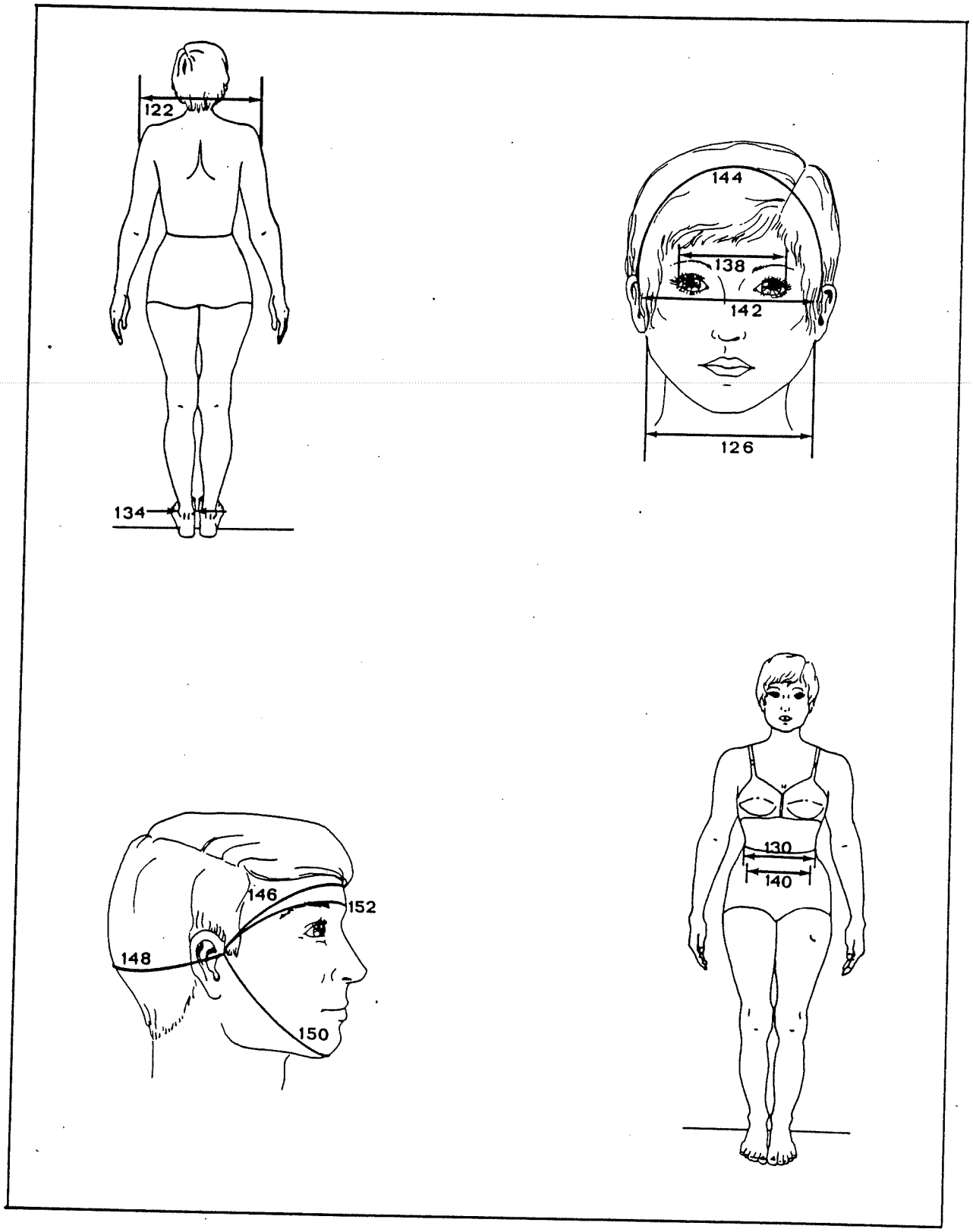
Scientific and Technical Information Office

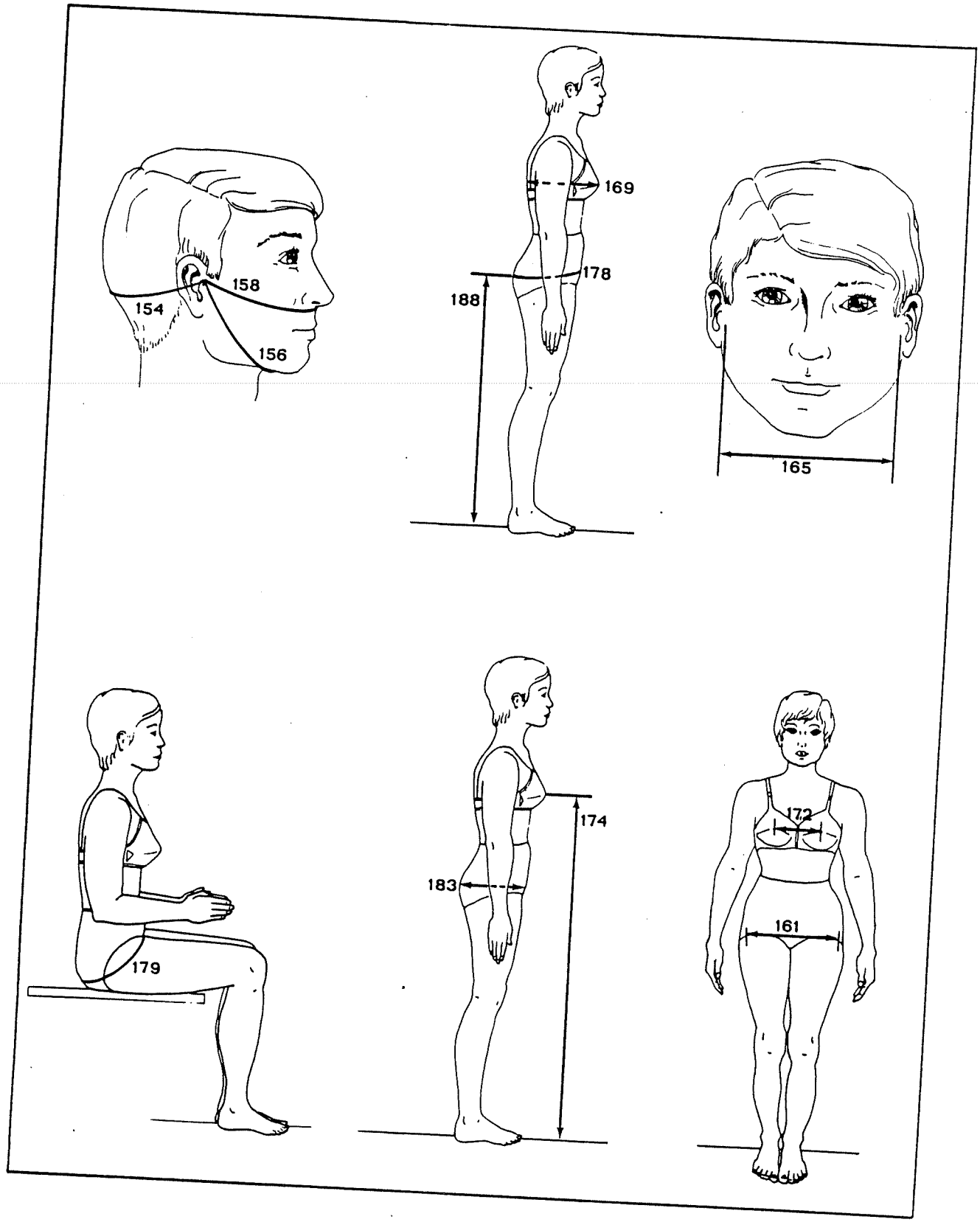
1978

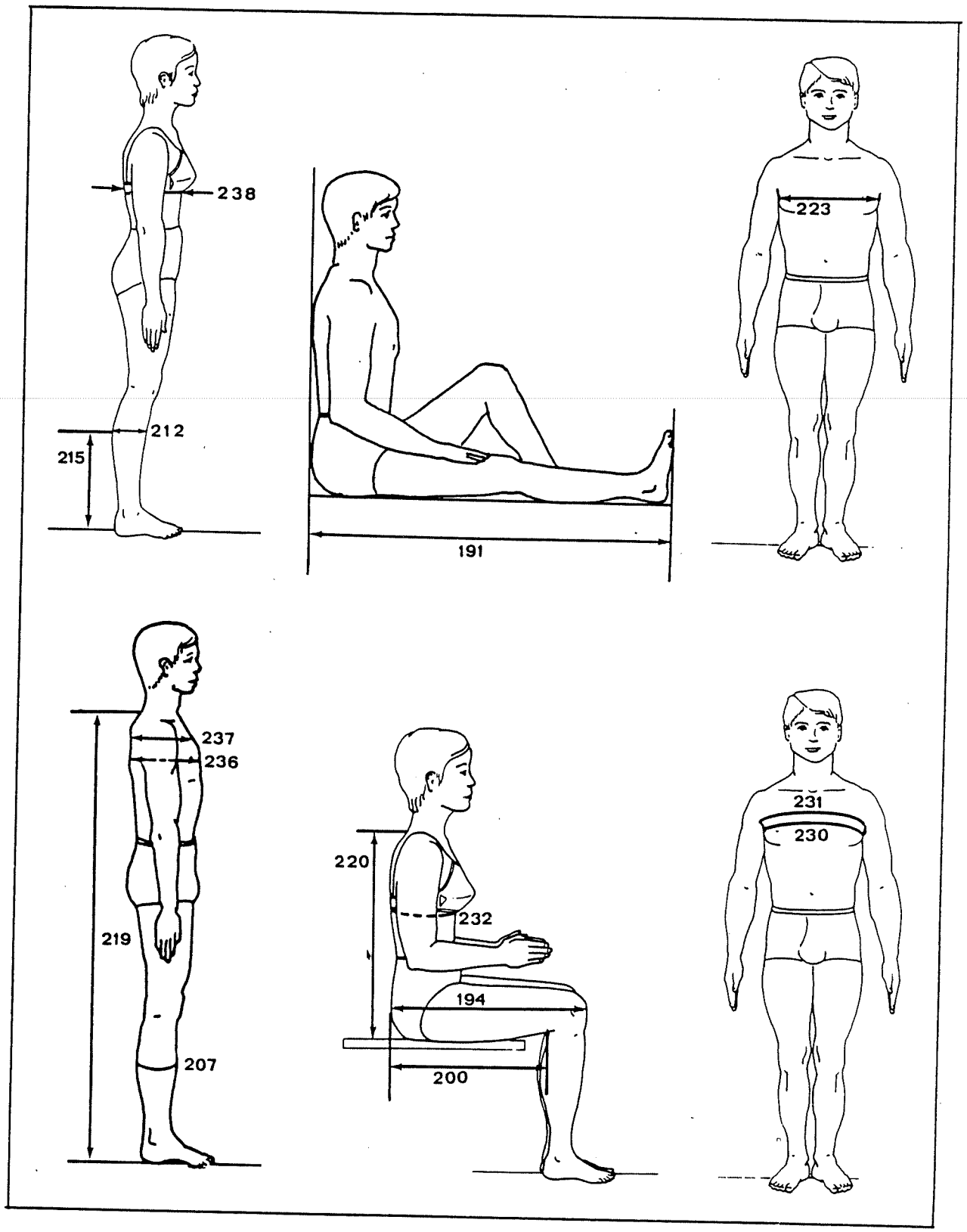
REPRODUCED BY
NATIONAL TECHNICAL
INFORMATION SERVICE
U. S. DEPARTMENT OF COMMERCE
SPRINGFIELD, VA. 22161

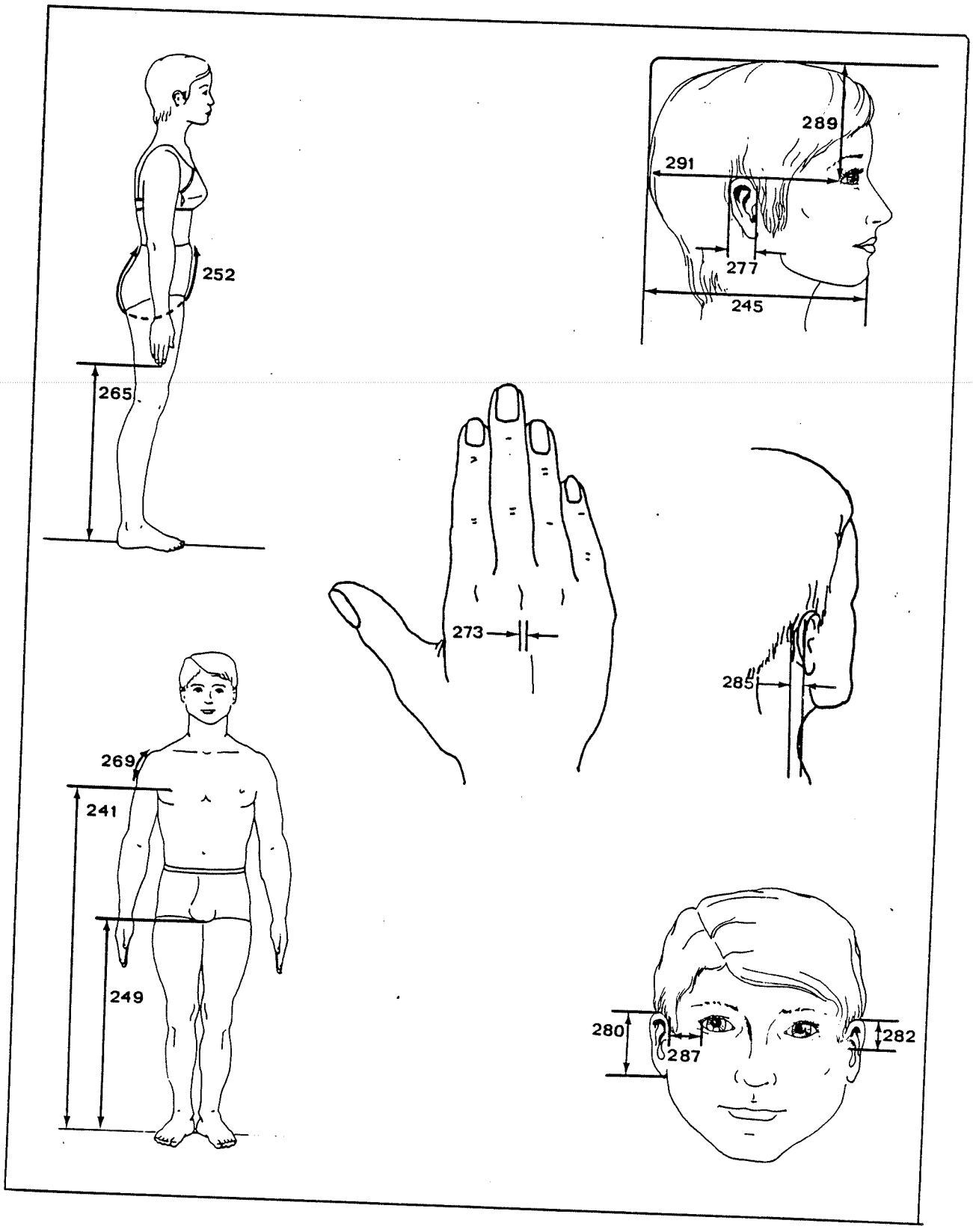

10
18
6
25
20
8
39
30
32
23

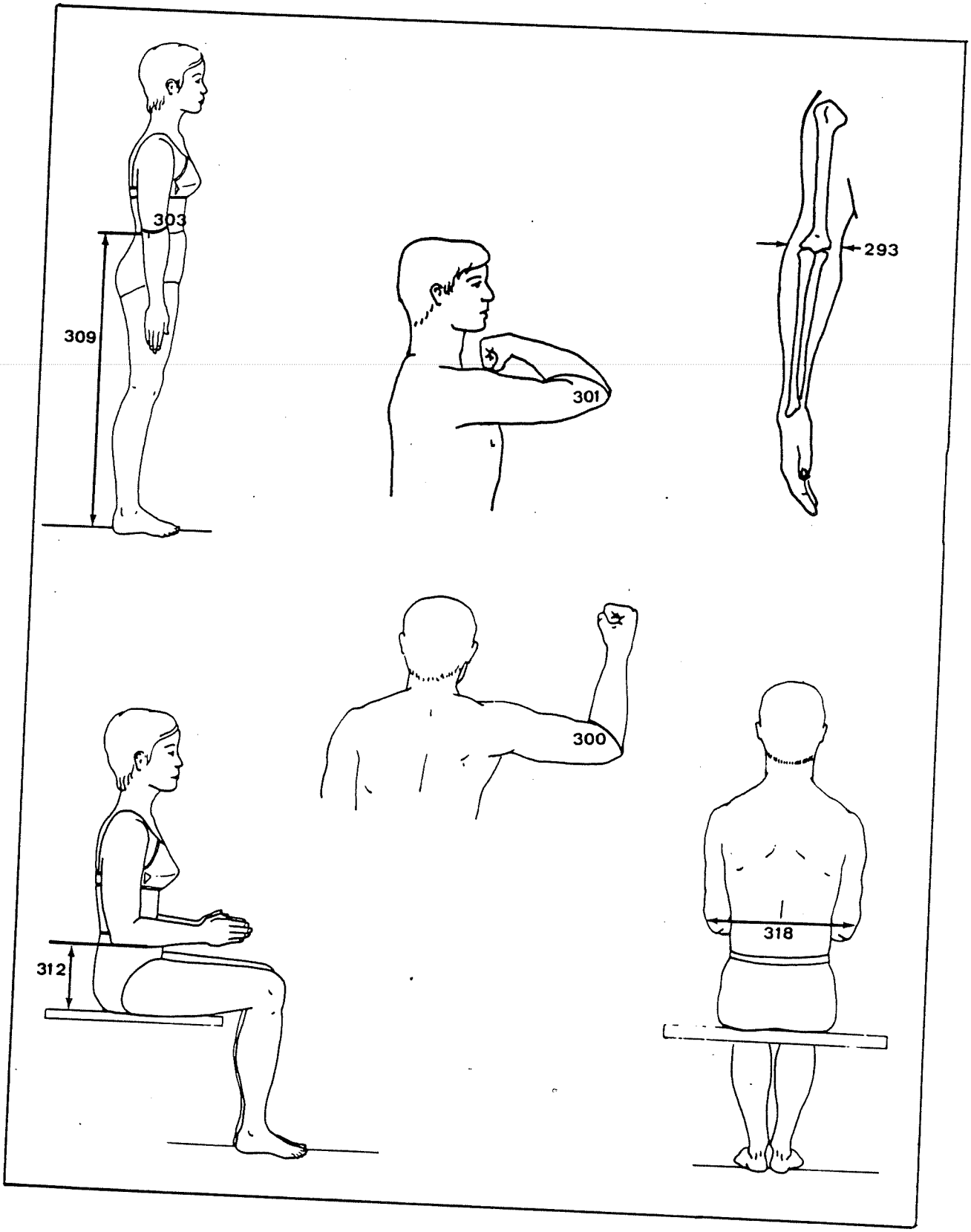

107
111
91
80
72
58
97
89
113
74
64
103
93
90

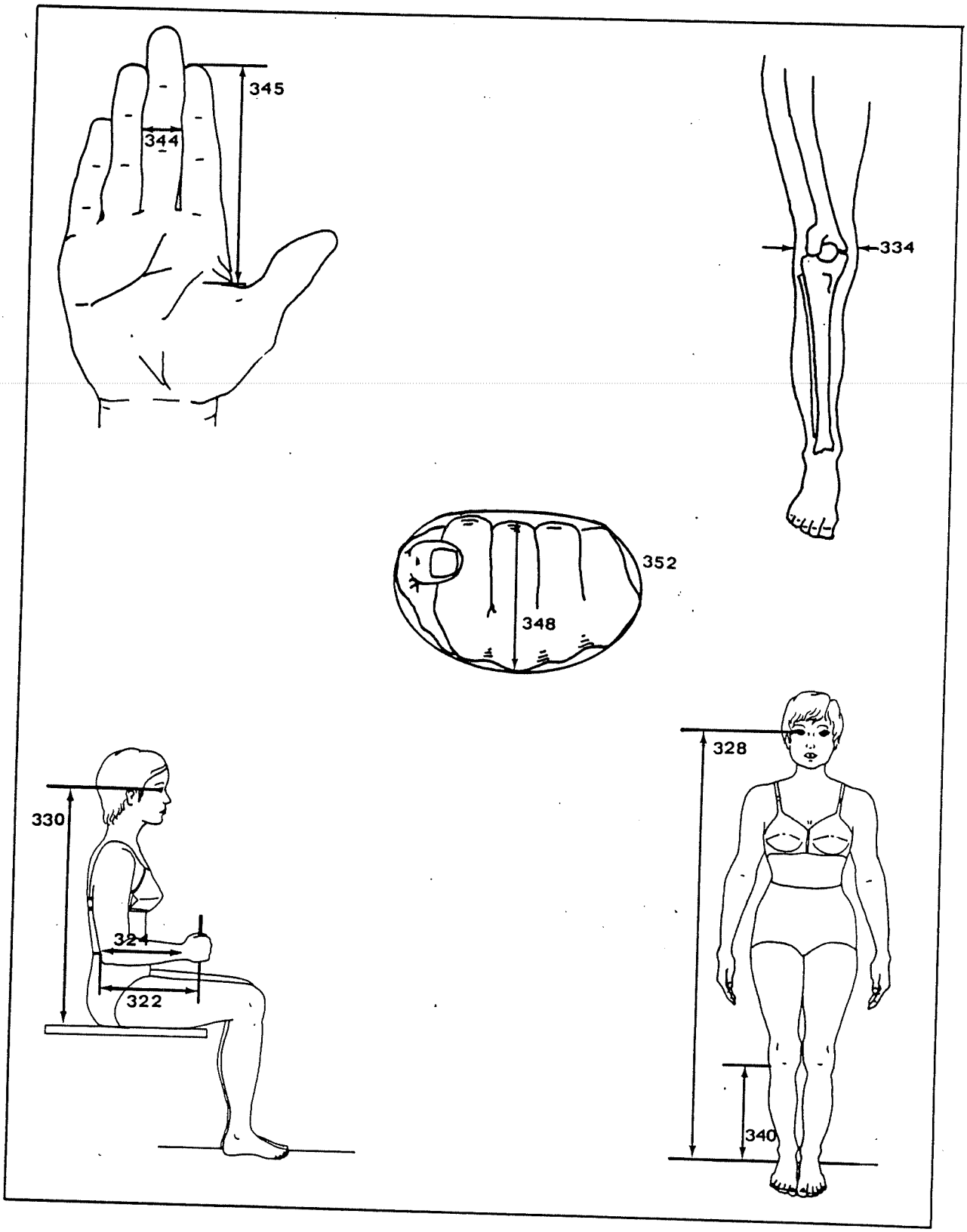

122
134
144
138
142
126
146
152
148
150
130
140

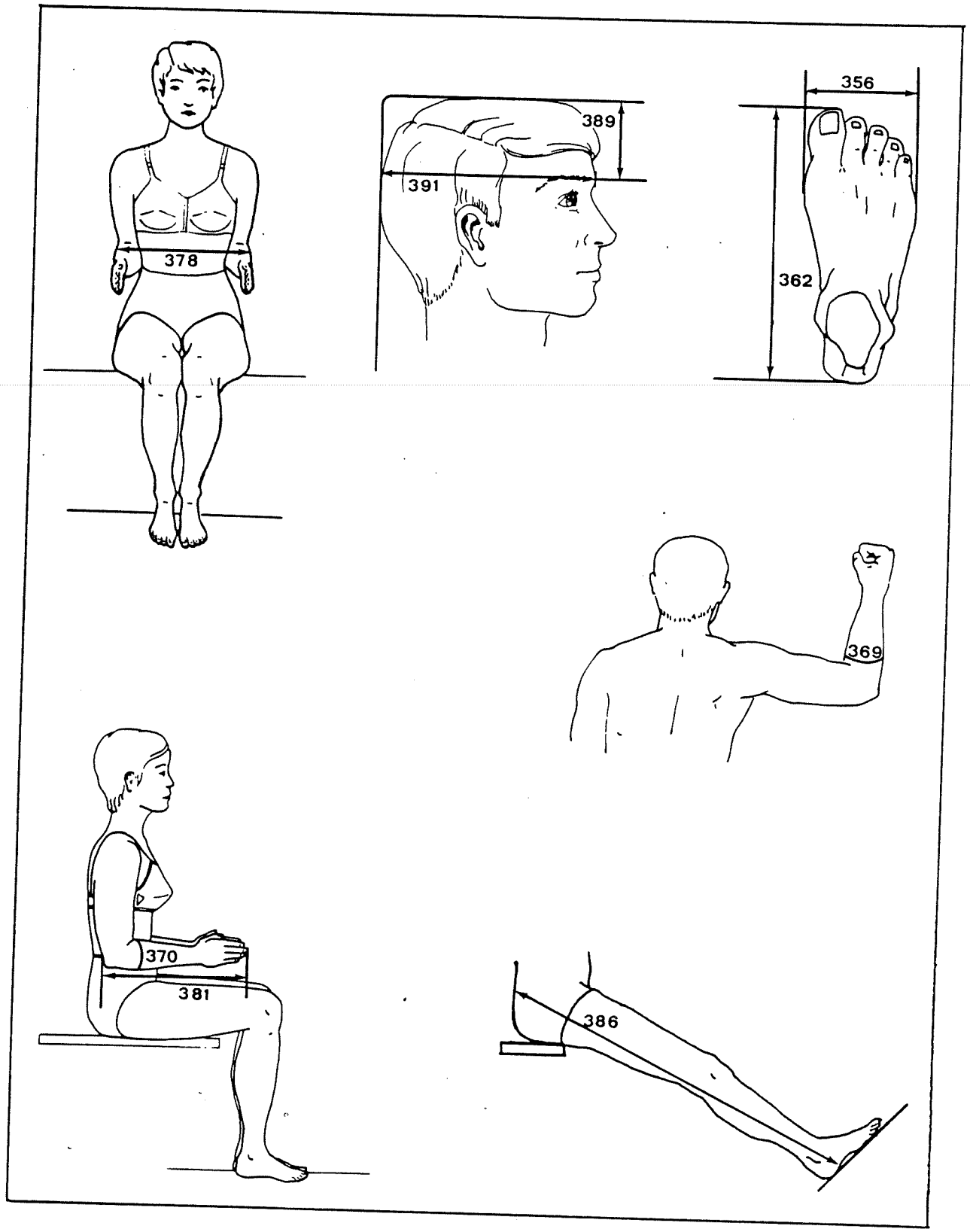

154
158
156
169
178
188
165
179
174
183
172
161

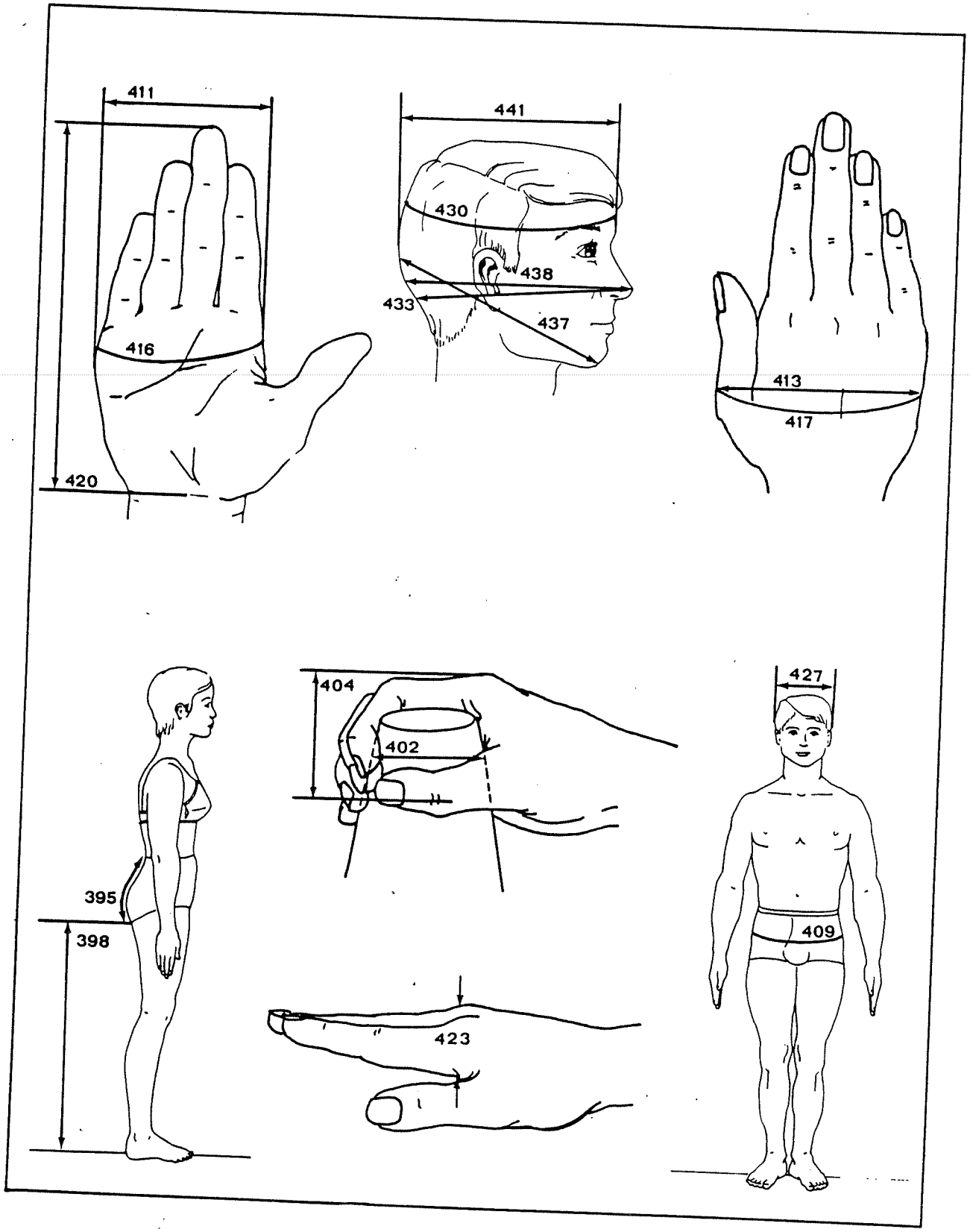

238
212
215
191
223
237
236
219
207
220
232
194
200
231
230

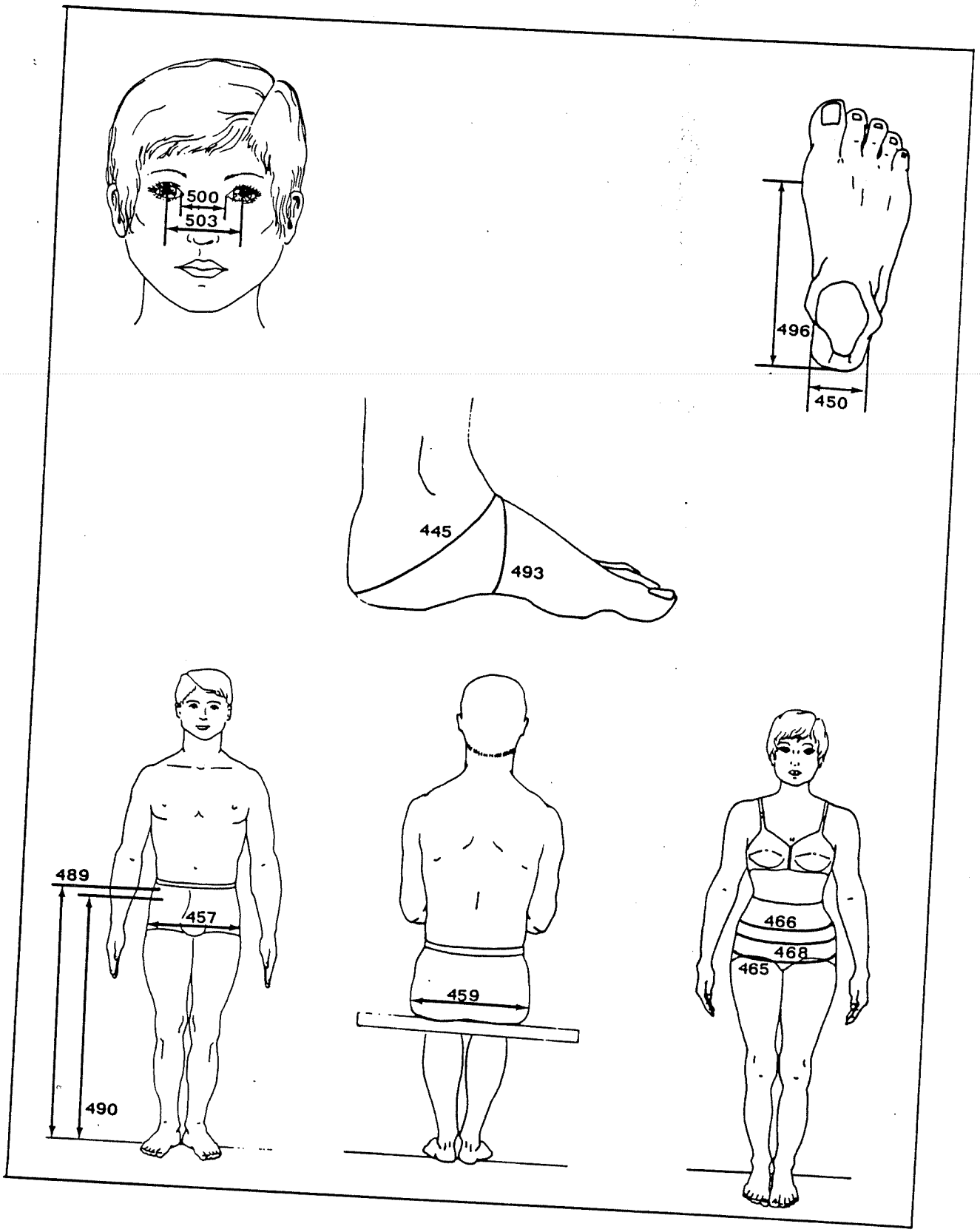

252
265
289
291
277
245
273
285
269
241
249
280
287
282

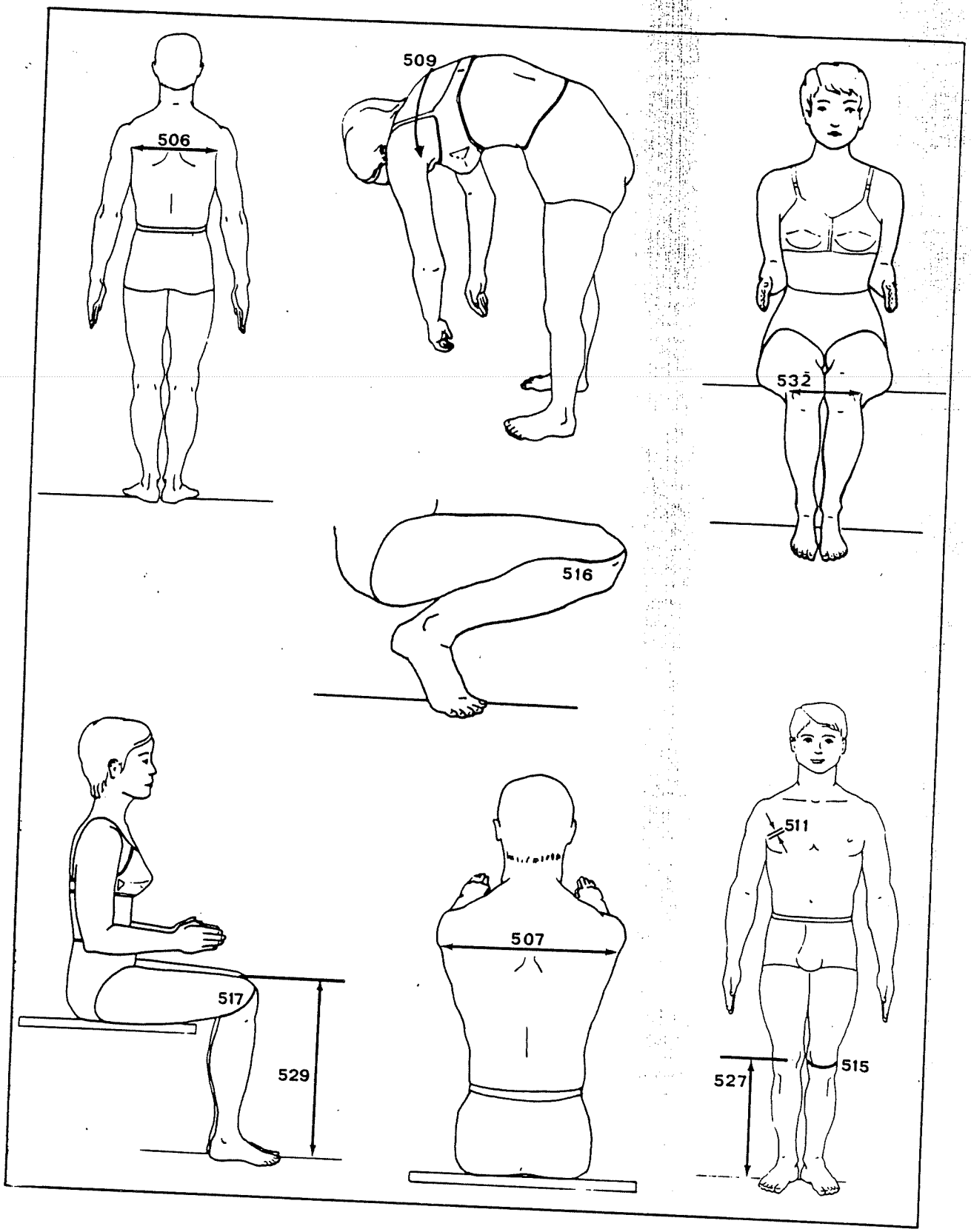

303
309
301
293
300
312
318

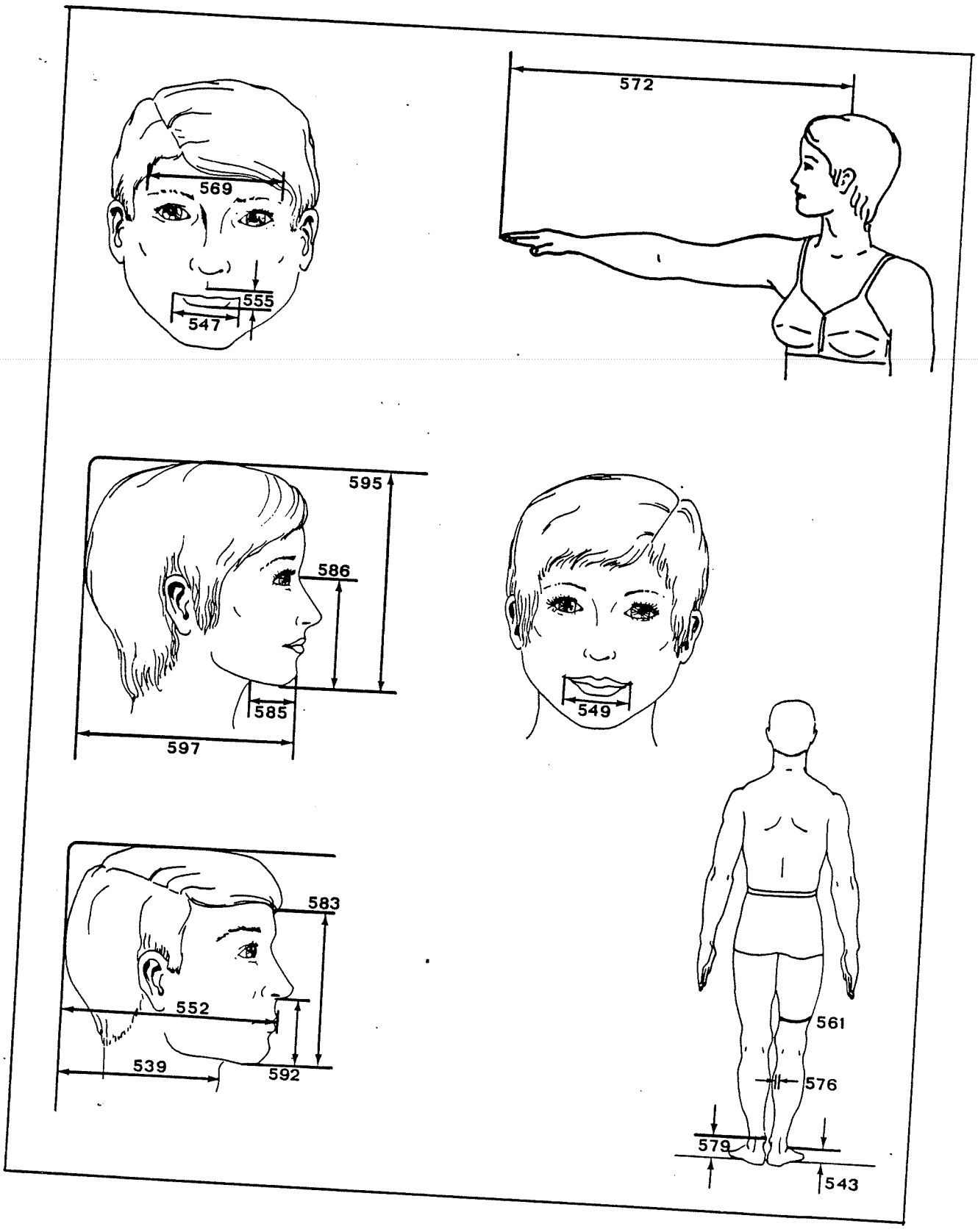

345
344
334
352
348
330
32
322
328
340

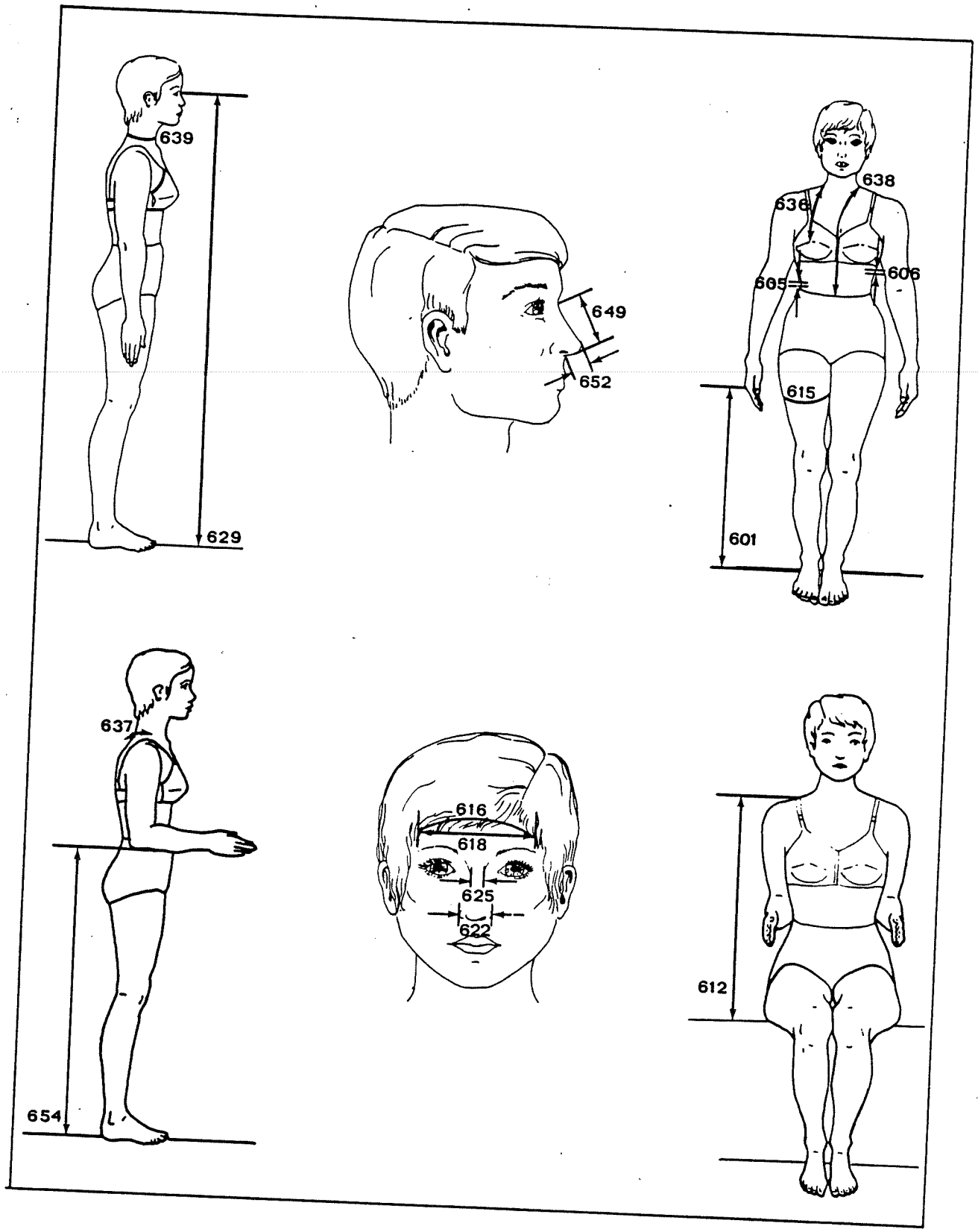

378
389
391
356
362
369
370
381
386

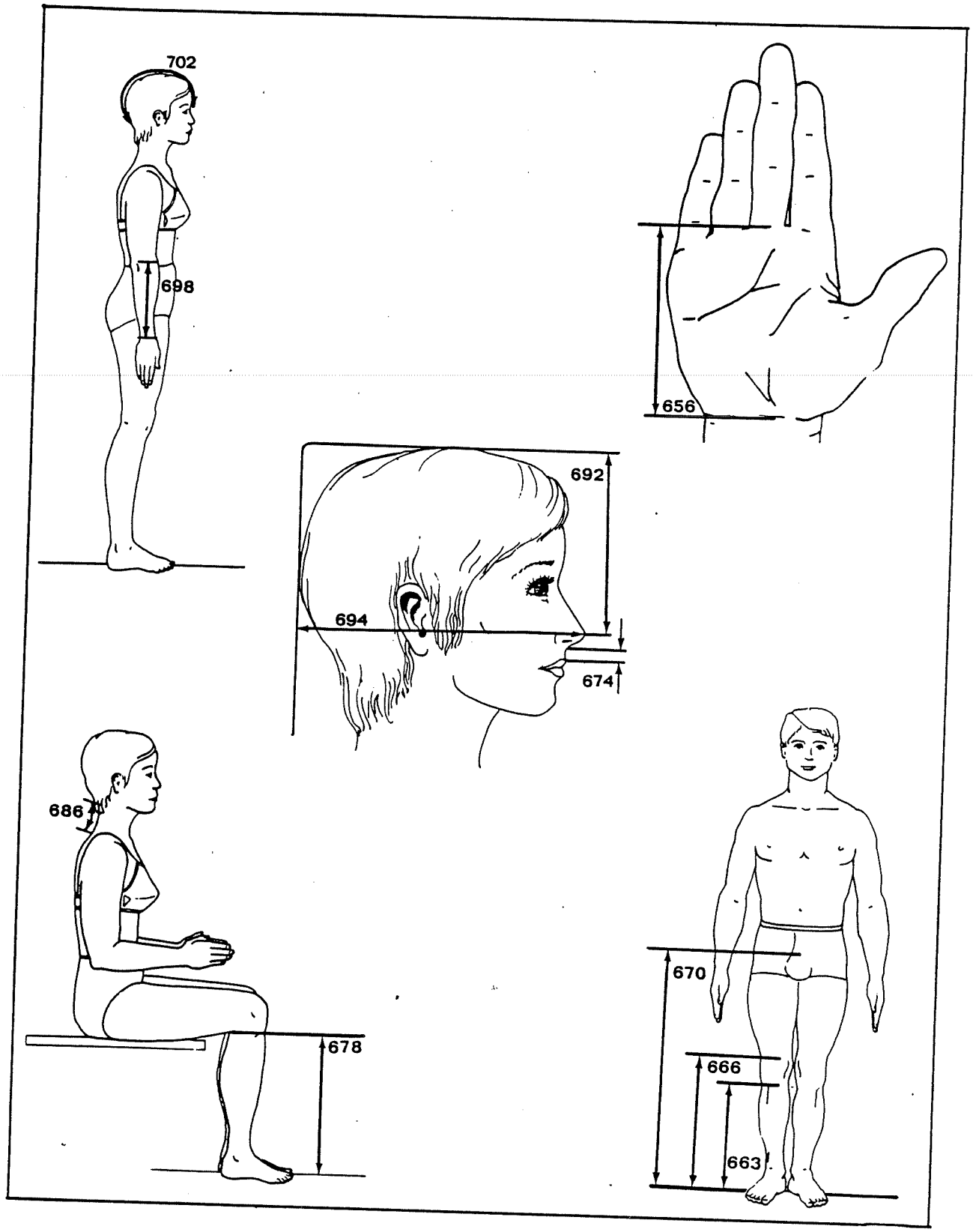

411
416
420
441
430
438
433
437
413
417
404
402
427
395
398
409
423

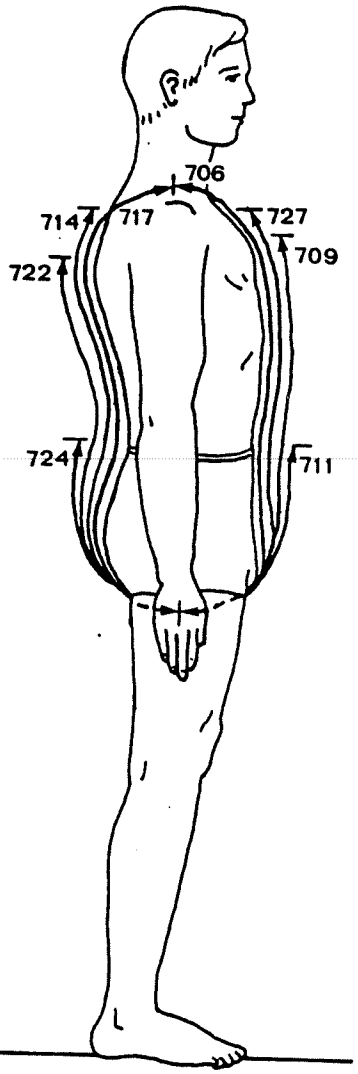

500
503
496
450
445
493
489
457
490
459
466
468
465

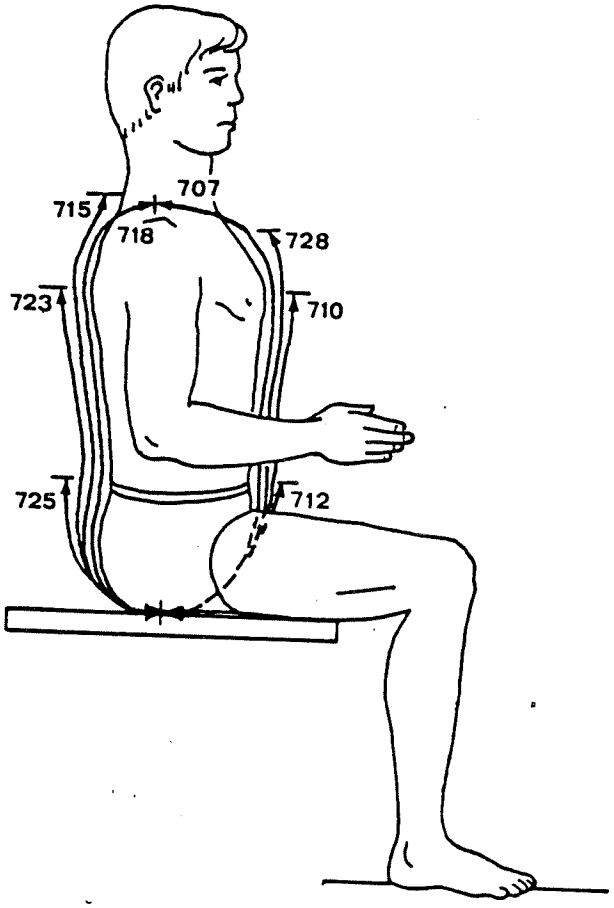

506
509
532
516
517
529
507
511
527
515

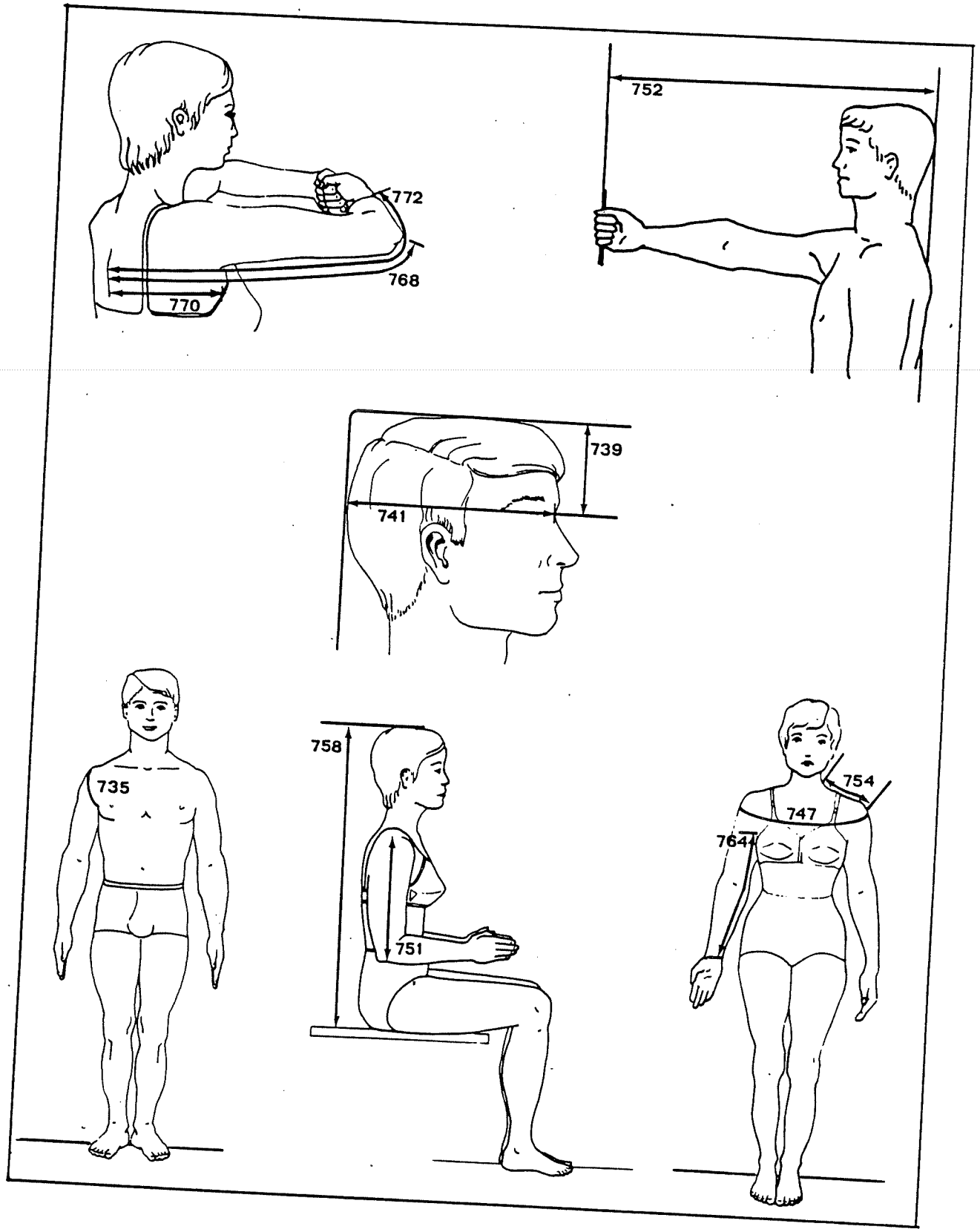

569
555
547
572
595
586
585
597
549
583
552
539
592
561
576
579
543

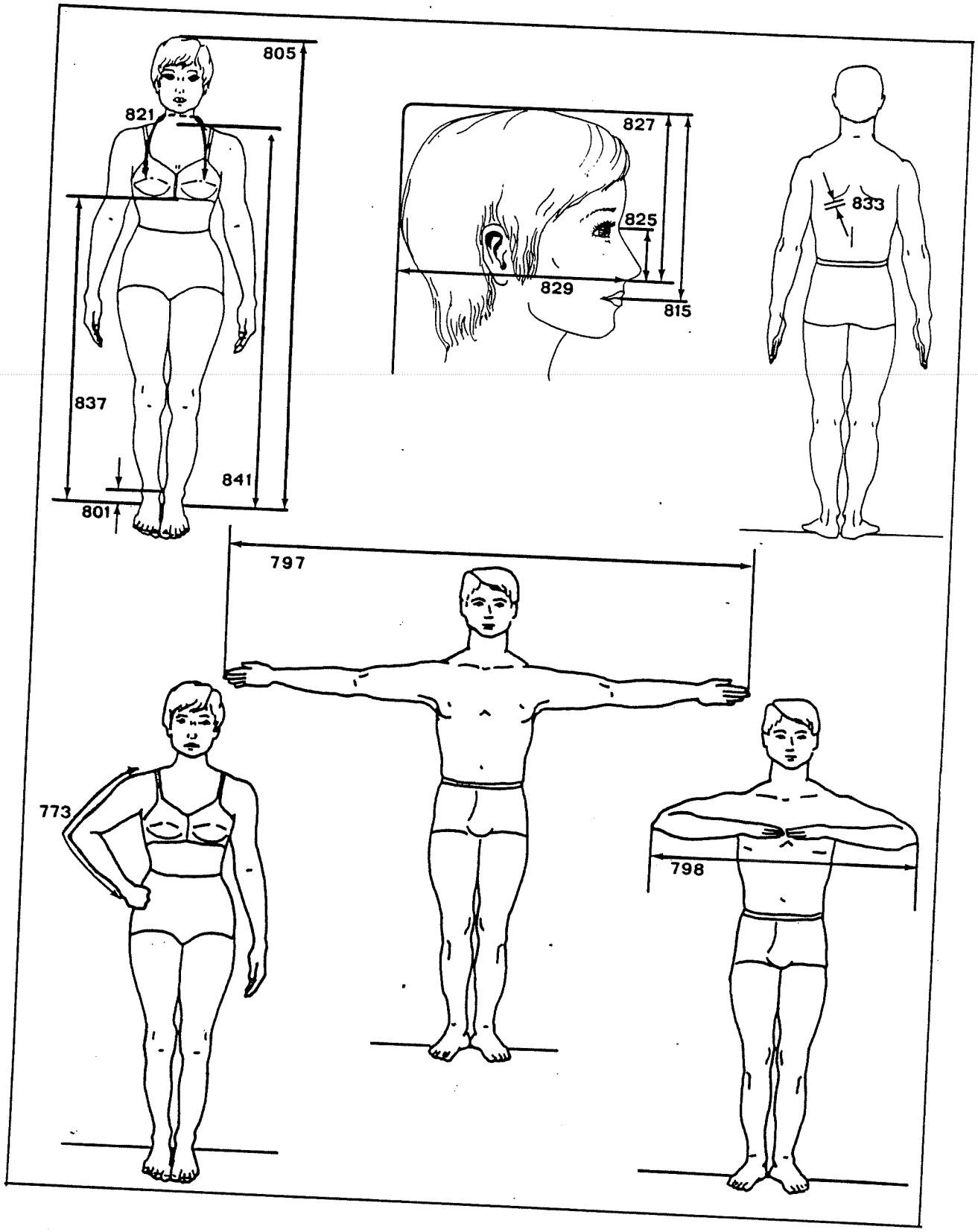

639
629
649
652
638
636
606
605
615
601
637
654
616
618
625
622
612

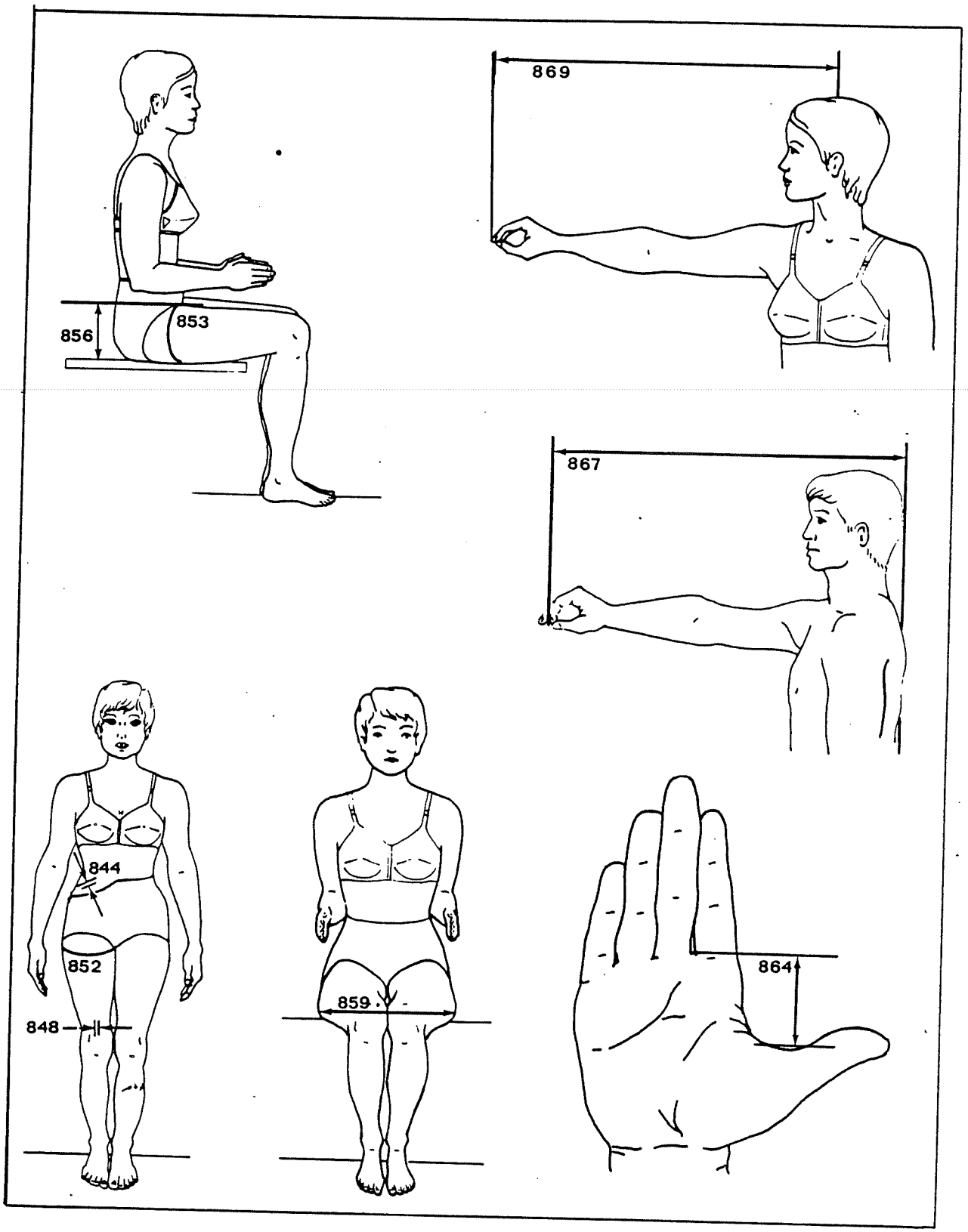

702
698
656
692
694
674
686
678
670
666
663

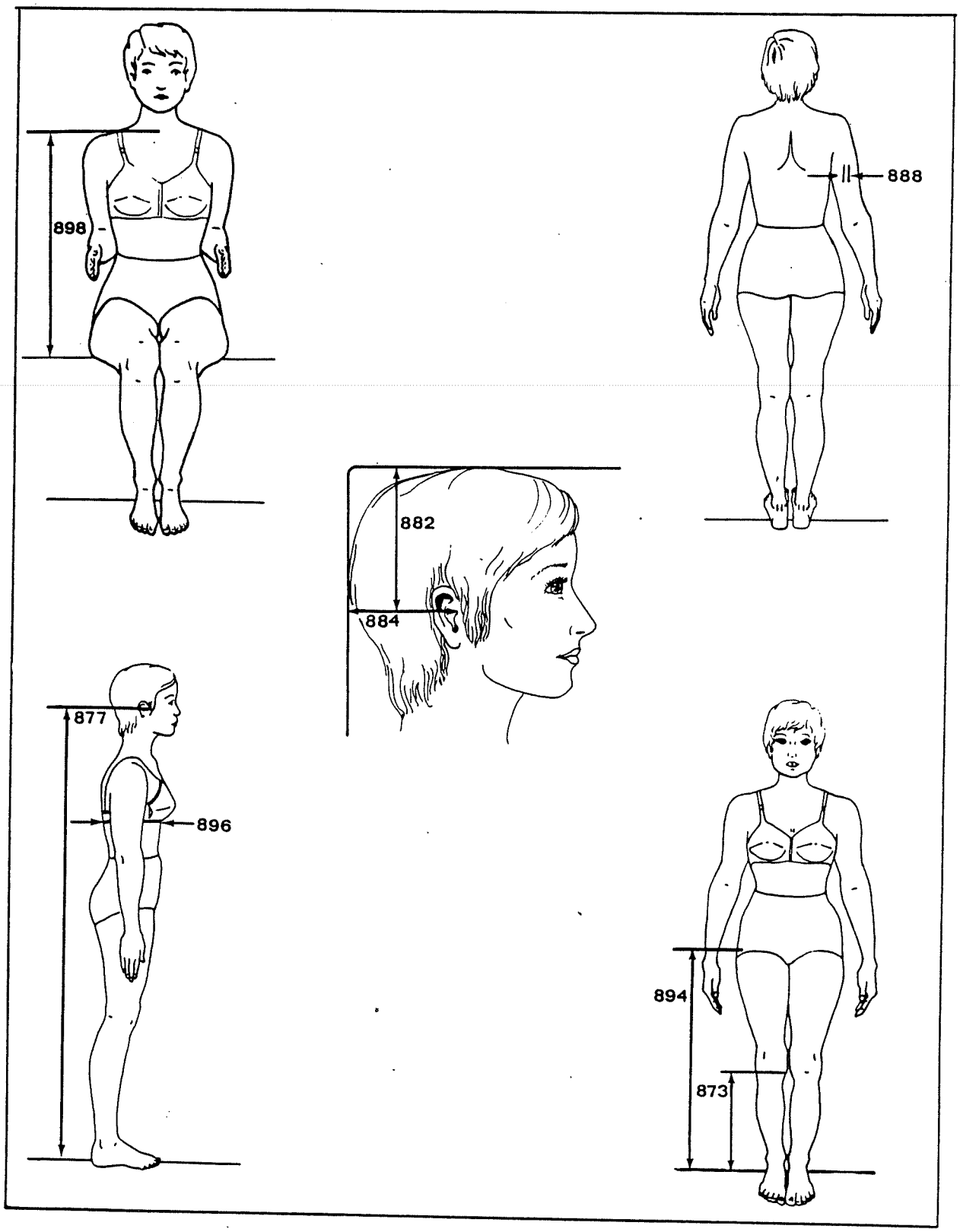

706
714
717
727
709
722
724
711

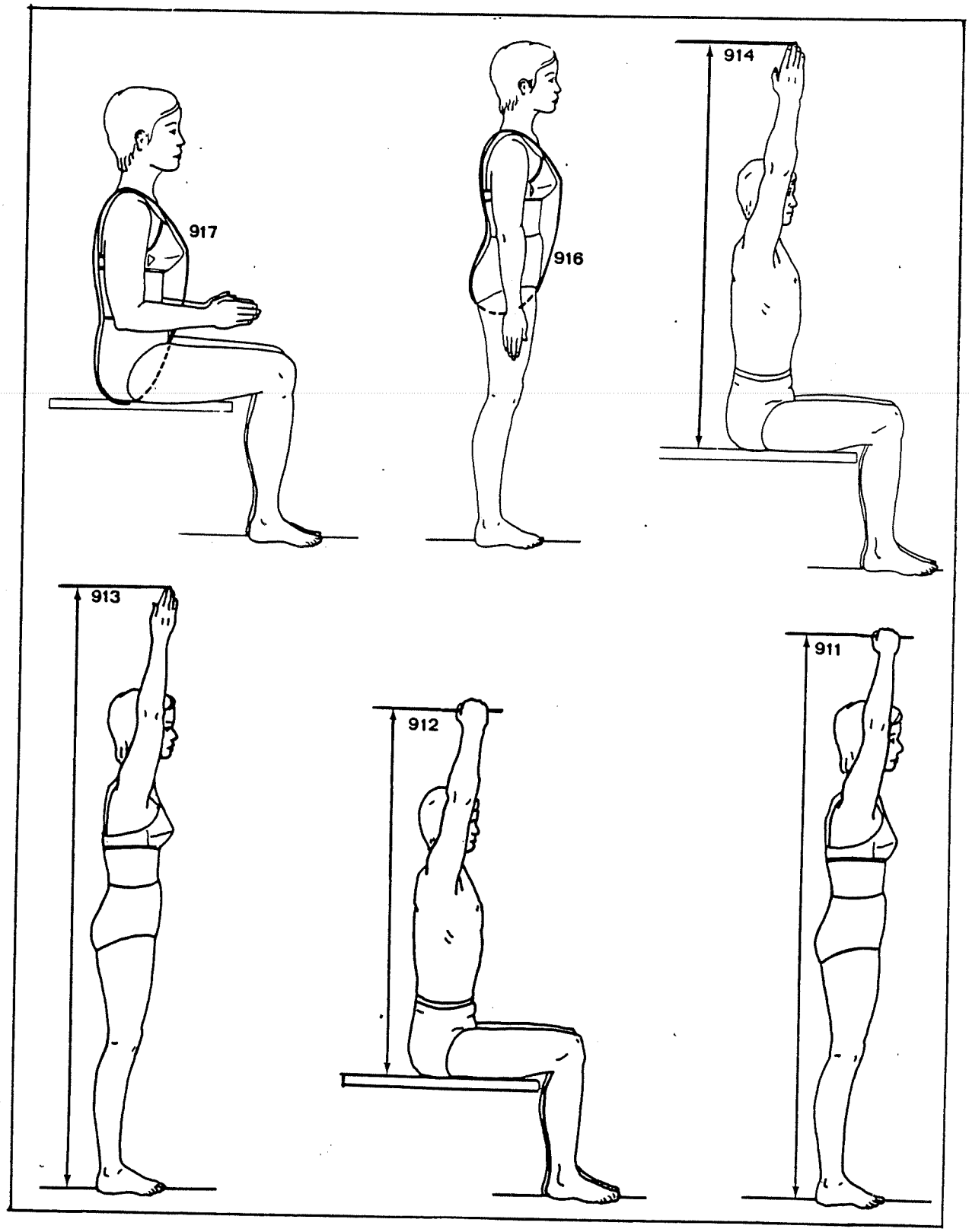

707
715
718
728
723
710
725
712

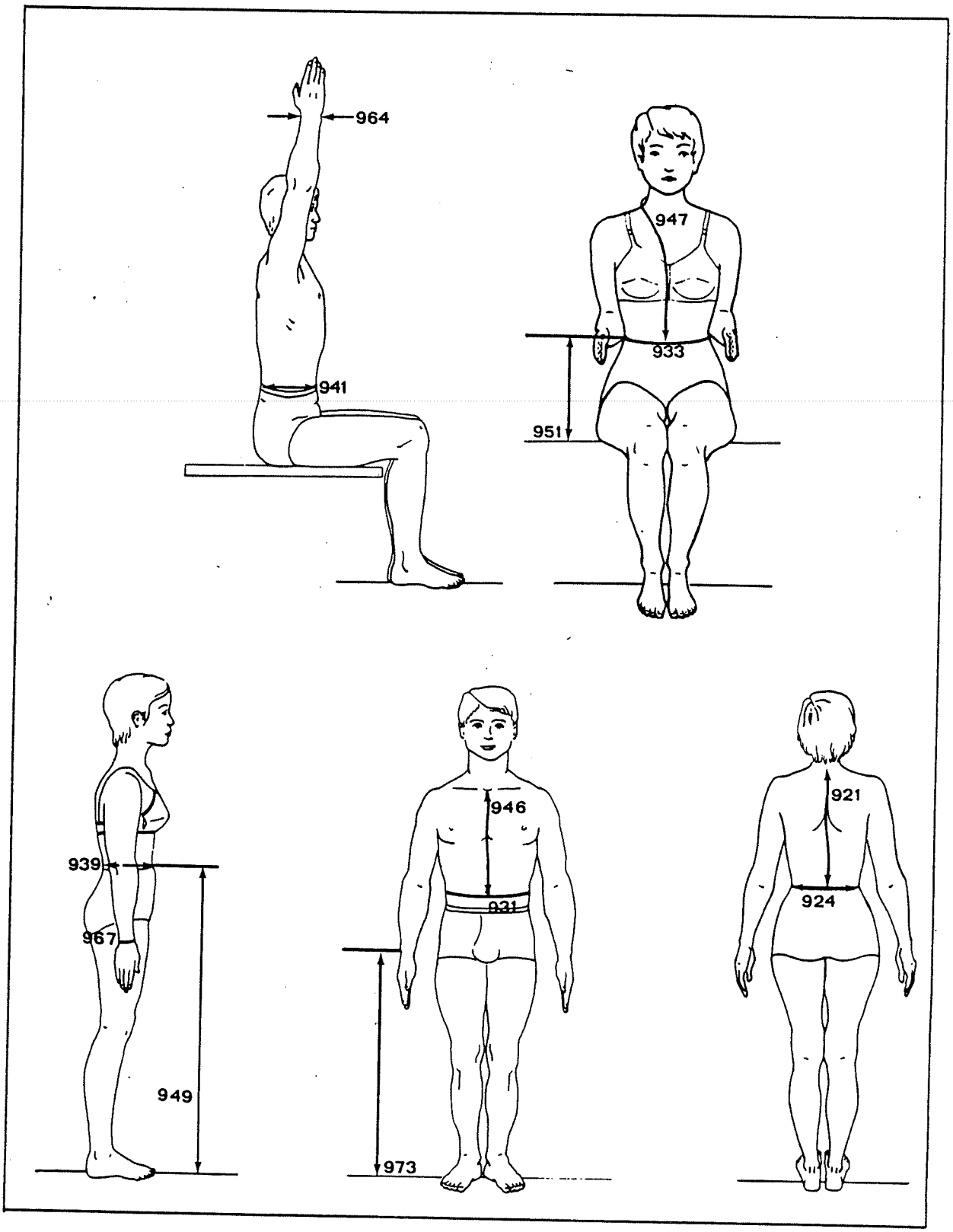

772
768
770
752
739
741
735
758
751
754
747
764


805
821
837
841
801
827
825
829
815
833
797
773
798


869
856
853
867
844
852
848
859
864


898
888
882
884
877
896
894
873


917
916
914
913
912
911


964
941
947
933
951
939
967
949
946
931
973
921
924

NASA Reference Publication 1024

N79-13711

Anthropometric Source Book Volume II: A Handbook of Anthropometric Data

Edited by

Staff of Anthropology Research Project

Webb Associates

Yellow Springs, Ohio

National Aeronautics and Space Administration

Scientific and Technical Information Office

1978

REPRODUCED BY
NATIONAL TECHNICAL
INFORMATION SERVICE
U. S. DEPARTMENT OF COMMERCE
SPRINGFIELD, VA. 22161

ANTHROPOMETRIC SURVEYS: A REFERENCE LIST

1. AIRLINE STEWARDESSES - 1971

Snow, Clyde C., Herbert M. Reynolds and Mackie A. Allgood. Anthropometry of Airline Stewardesses. Department of Transportation Report No. FAA-AM-75-2, FAA Office of Aviation Medicine, Civil Aeromedical Institute, Oklahoma City, Okla. 73125, 1975.

Seventy-two anthropometric measurements, plus age (range 19-28), were taken between February and June 1971 on 423 trainees enrolled at the American Airline Stewardesses Training Academy in Fort Worth, Texas. The sample is 90% White, 8% Black, and 2% Oriental. Report includes mean, standard deviation, 25 percentiles, and detailed measurement technique for each measurement. Unilateral measurements were made on the left side. Waist level was defined as the level of minimum waist circumference. Values presented here were copied from the report.

2. U.S. WOMEN DEPT. OF AGRICULTURE - 1940

O'Brien, Ruth and William C. Shelton. Women's Measurements for Garment and Pattern Construction. U.S. Department of Agriculture Miscellaneous Publication No. 454, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1941.

Fifty-nine anthropometric measurements were taken between July 1939 and June 1940 on 10,042 white women over the age of 18 recruited from "Colleges, Work Projects Administration sewing rooms, social welfare centers, and other women's organizations" (mostly in urban areas in 7 states and the District of Columbia). The report includes mean, standard deviation, frequency distribution, and full measurement description for each measurement. Unilateral measurements appear to be generally made on the right side, although some are averages of right side and left side measurements. Waist level was defined as follows, "the waist level used lies at the lower edge of the lowest rib and was found by palpating the sides of the body in the midaxillary line. This waist level corresponds very closely to the natural waist which can be seen when the side profiles of the body are slightly concave." Values presented here are based on means and standard deviations copied from the report.

3. WOMEN ARMY SERVICE (WAS) PILOTS - 1942
4. ARMY AIR FORCE (AAF) NURSES - 1942

Randall, Francis E., Albert Damon, Robert Benton and Donald Patt. Human Body Size in Military Aircraft and Personal Equipment. Technical Report 5501, Army Air Force, Air Materiel Command, Wright Field, Dayton, Ohio, 1946.

Thirty-one anthropometric measurements were taken on 447 women pilots (AAFTD) and 152 Flying Nurses (AAFSAE). The report includes frequency distri-

butions, means and brief descriptions of measurement procedures. No age or social data are given. Some unilateral measurements are measured on the right side, at least one on the left, and for several the side is not mentioned. Waist level was "the natural waist line." Survey 15, A.A.F. CADETS '42 and Survey 16, A.A.F. GUNNERS, appear to be more-or-less companion surveys. Values presented here were computed from the frequency distributions.

5. WOMEN OF THE ARMY CORPS SEPARATEES - 1946

Randall, Francis E. and Ella H. Munro. Reference Anthropometry of Army Women. Report No. 149, Environmental Protection Section, Climatic Research Laboratory, Lawrence, Mass., 1949.

Randall, Francis E. Applications of Anthropometry to the Determination of Size in Clothing. Environmental Protection Series Report #133, Quartermaster Climatic Research Laboratory, Lawrence, Mass., 1948.

A survey of 65 anthropometric measurements was made at separation centers at the end of World War-II of 3,614 nurses, 4,445 enlisted WAC's and 484 WAC commissioned officers. Mean ages of nurses and enlisted women was slightly over 26 years and of the commissioned WAC's 31 years. Thirty seven percent of the subjects had a high school education, 39% had special training, 20% were reported to have a college education. Unilateral measurements were made on the left side; waist is defined thus: "the tape is placed horizontally around the body at the minimal circumference between the iliac crests and the 12th rib." Waist points are then marked at the level of the tape. Survey 14 is a companion to this survey. Statistics reported here were computed for this report from a thoroughly edited set of raw data and differs somewhat from the values in the 1949 reference. Technical problems with the original punched cards have caused the loss of data for a few foot measurements.

6. WOMEN OF THE AIR FORCE BASIC TRAINEES - 1952

Daniels, Gilbert S., H. C. Meyers, Jr. and Sheryl H. Worrall. Anthropometry of WAF Basic Trainees. WADC TR 53-12, Wright Air Development Center, Wright Patterson Air Force Base, Ohio, 1953.

Sixty-three anthropometric measurements plus age (range 18-34, with 65% of the subjects under the age of 20) were made on 852 women undergoing basic training at Lachland Air Force Base, Texas. The sample is 86% White, 13% Black, and 1% Indian. Fifteen percent were reported as having grade school educations, 76% high school, 7% some college, and 2% special training. Region of birth, marital status, and religion are included in the reference. The report includes mean, standard deviation, range, 25 percentiles, and schematic drawing with detailed description of measurement technique for each variable. Unilateral measurements were made on the right. Waist level was "the natural waistline (minimum circumference)." Survey

17, USAF Basic Trainees-1952, was a companion survey. Statistics presented here were copied from the report.

7. AIR FORCE WOMEN - 1968
8. WAF NURSE OFFICERS
9. ENLISTED WOMEN - WHITE
10. ENLISTED WOMEN - BLACK

Clauser, Charles E. et al. Anthropometry of Air Force Women. Technical Report 70-5, Aerospace Medical Research Laboratories, Wright Patterson Air Force Base, Ohio, 1972.

One hundred thirty-seven anthropometric measurements plus age (range 18-57, with 3/5 of the subjects between 18-21) were made in 1968 on 1905 women in the USAF; 548 subjects were officers, 1216 enlisted White, 131 enlisted Blacks. Included in the officer series were 15 Blacks and 7 "others;" not included in either enlisted series were 10 "others." The officers (in addition to 86 officer trainees) were mainly 1st lieutenants and captains; about 20% had higher and 20% lower ranks. Five out of six of the enlisted series were basic trainees (25%), Airman Basic (31%), or Airman First Class (30%). Considerable background material is included in the survey report plus full summary statistics. Unilateral measurements were made on the right side. Waist level is defined in terms of marks made as follows: "Subject stands. The level of the waist is established using a quarter-inch elastic belt. The subject is asked to place the belt at her 'normal' waist level and fasten it with minimum constriction. The belt is then adjusted, if necessary, to lie in a horizontal plane. Short lines are down along the top of the belt." Statistics given here were computed from the raw data.

11. NATIONAL HEALTH EXAMINATION SURVEY 1962, TOTAL FEMALE POPULATION
12. NATIONAL HEALTH EXAMINATION SURVEY 1962, AGED 25-40

Gordon, Tavia and Henry Miller. Cycle I of the Health Examination Survey: Sample and Response, United States, 1960-1962. Public Health Service Publication No. 1000-Series 11, No. 1, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1964.

Stoudt, Howard W., Albert Damon, Ross McFarland, and Jean Roberts. Weight, Height, and Selected Body Dimensions of Adults, United States, 1960-1962. Public Health Service Publication No. 1,000, Series 11, No. 8, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1965.

Stoudt, Howard W., Albert Damon, Ross McFarland, and Jean Roberts. Skinfolds, Body Girths, Biacromial Diameter and Selected Anthropometric Indices of Adults, United States, 1960-1962. U.S. Dept. of Health, Education and Welfare Publication No. (HRA) 74-1281. National Center for Health Statistics, Rockville, Maryland, 1970.

Twenty anthropometric measurements were taken between 1959 and 1962 on 3581 women aged 18-79, 1165 of whom were between 25-40 years of age. The sample was scientifically selected from non-institutional civilian adults. Waist circumference was taken at natural waist indentation and unilateral measurements were made on the right side. Surveys #37 and 38 are companion surveys. Values presented here were calculated from the raw data.

13. AIR TRAFFIC CONTROLLERS

Snow, Clyde C. and Richard G. Snyder. Anthropometry of Air Traffic Control Trainees. Report No. AM 65-26, Federal Aviation Agency, Office of Aviation Medicine, Civil Aeromedical Research Institute, Oklahoma City, Okla. 73125, 1965.

Sixty-five anthropometric measurements plus age (range 21-46) were taken in 1960 and 1961 on students enrolled in training programs conducted at the Federal Aviation Aeronautics Center in Oklahoma City. Of the 684 men sampled, 97.5% were Whites and 2.5% were Blacks. The side upon which unilateral measurements were taken is not specified. Waist circumferences were taken at minimum diameter above iliac crest. The report includes mean, standard deviation, eleven percentiles plus picture and description for each dimension. The values presented here were copied from the report or obtained by interpolation between published percentile values.

14. ARMY SEPARATEES - 1946

Randall, Francis E. and Melvyn J. Baer. Survey of Body Size of Army Personnel, Male and Female: Methodology. Report No. 122 (Revised), Environmental Protection Branch, Climatic Research Laboratory, Lawrence, Mass., 1951.

Randall, Francis E. Applications of Anthropometry to the Determination of Size in Clothing. Environmental Protection Series Report #133. Quartermaster Climatic Research Laboratory, Lawrence, Mass., 1948.

Newman, Russell W. and Robert M. White. Reference Anthropometry of Army Men. Report No. 180, Environmental Protection Section, Climatic Research Laboratory, Lawrence, Mass., 1951.

A survey of 65 dimensions on 85,000 male separatees was conducted by the Army at the end of World War II. Data for 43 of the measurements on a subseries of 25,000 whites are reported in the third of the cited references. This subseries consisted of 37% privates and privates first class, 58% non-commissioned officers, and 4% officers; 15% of the subjects were part of the Army Air Force, 50% the Army Ground Force, and 34% the Army Service Force. Ages range from 15 (sic) to "over 40", with about 40% of the subjects being 18 or 19 years old, only 16% were 30 or older and 3% were 35 or older. The report includes means, standard deviations, photographs with a description of measurement techniques, and a small group of bivariate frequency tables. Photographs show unilateral measurements on

the right side. Waist circumference was taken in a place midway between the lowest margin of the ribs laterally and the superior margin of the most lateral part of the iliac crest. Survey #5, WAC Separatees-1946, is a companion survey. Values reported here are the published means and standard deviations.

15. ARMY AIR FORCE CADETS - 1942
16. ARMY AIR FORCE GUNNERS - 1942

Randall, Francis E., Albert Damon, Robert Benton, and Donald Patt. Human Body Size in Military Aircraft and Personal Equipment. Technical Report 5501, Army Air Force, Air Materiel Command, Wright Field, Dayton, Ohio, 1946.

Twenty-eight anthropometric measurements were taken on 2961 Cadets and 584 Gunners. Median, range and percentiles and a brief description of each measurement procedure were published. Some unilateral measurements were measured on the right side, some on the left and for several the side was not stated. WAS Pilots 1942, #3, and AAF Nurses, 1942, #4, appear to be more-or-less companion surveys. Values presented here were copied from the report or obtained by interpolation between published percentile values.

17. U.S. AIR FORCE BASIC TRAINEES - 1952

Daniels, Gilbert S., H. C. Meyers, Jr. and Edmund Churchill. Anthropometry of Male Basic Trainees. Technical Report 53-49, Wright Air Development Center, Wright Patterson Air Force Base, Ohio, 1953.

Sixty anthropometric measurements plus age (range 17-36) were taken on 3,331 male basic trainees in July, August, and September 1952 at Lackland, Parks, and Sampson Air Force Bases. Approximately 85% of the sample are White and 14% Black. The report includes mean, standard deviation, range, 25 percentiles and pictures with detailed description of measurement techniques for each variable. Unilateral measurements were taken on the right side. Waist level is at "natural waist line with abdomen relaxed (minimum circumference)." Values presented here were copied from the report.

18. U.S. AIR FORCE FLYING PERSONNEL - 1950

Hertzberg, H. T. E., G. S. Daniels, and Edmund Churchill. Anthropometry of Flying Personnel-1950. Technical Report 52-321, Wright Air Development Center, Wright Patterson Air Force Base, Ohio, 1954.

One hundred thirty-two anthropometric measurements plus age (range 18-45), some sociological data and 4 somatotype photographs were taken on 4063 subjects. The survey was conducted at 14 Air Force Bases which would yield both the desired survey size, aero rating distribution, and geographi-

cal representation of men in the different parts of the U.S. The sample was 99% White and 1% Negro. The report includes mean, standard deviation, range, 25 percentiles and pictures with detailed descriptions of measuring techniques. Unilateral measurement was taken on the right side. Waist level is defined as "natural waist line," the level of greatest lateral indentation in the region of the abdomen. Subsequent to the publication of the survey report, millimeter figures, recorded during the survey but not generally used in the original analyses, were added to the data, the data thoroughly edited, and a few records with incomplete data deleted. Statistics reported here were computed from this modernized set of data.

19. U.S. AIR FORCE SURVEY 1965 - TOTAL SERIES
20. U.S. AIR FORCE SURVEY 1965 - OFFICERS
21. U.S. AIR FORCE SURVEY 1965 - ENLISTED
23. U.S. AIR FORCE SURVEY 1965 - BASIC TRAINEES

Unpublished U.S.A.F. Systems Command Anthropometric Data furnished to Webb Associates, Inc., Yellow Springs, Ohio, by the Aerospace Medical Research Laboratories, Wright Patterson Air Force Base, Ohio, 1965. (Measurement technique and summary statistics are included in Intercorrelations of Anthropometric Measurements by Churchill, Kikta and Churchill, TR 77-1, Aerospace Medical Research Laboratory, Wright Patterson Air Force Base, Ohio (in press)).

This survey was conducted during the spring and summer of 1965; 157 body size dimensions and grip strength were measured. Somewhat over 500 officers and about 800 enlisted men were measured in the early stages of the survey, followed by 2527 trainees at Lackland Air Force Base. Unilateral measurements were made on the right side, and the waist level was defined as umbilicus level. Statistics reported here were calculated from the raw data.

24. NAVY FLIERS

Gifford, Edmund C., Joseph R. Provost and John Lazo. Anthropometry of Naval Aviators-1964. NAEC-ACEL 533, U.S. Naval Air Engineering Center, Philadelphia, PA, 1965.

Ninety-six anthropometric measurements were taken during 1964 at 10 naval and marine corp air stations on 1,549 men, 1,529 of whom had essentially complete sets of data. The report includes mean, standard deviation, range, 25 percentiles, and schematic drawings illustrating measurement techniques. Unilateral measurements were taken on the right side and waist level is shown at omphalion. Values presented here were calculated from the raw data.

25. U.S. AIR FORCE FLYING PERSONNEL 1967 - TOTAL SERIES
26. U.S. AIR FORCE FLYING PERSONNEL 1967 - STUDENT PILOTS
27. U.S. AIR FORCE FLYING PERSONNEL 1967 - RATED PILOTS
28. U.S. AIR FORCE FLYING PERSONNEL 1967 - STUDENT NAVIGATORS
29. U.S. AIR FORCE FLYING PERSONNEL 1967 - RATED NAVIGATORS

Unpublished U.S.A.F. Systems Command Anthropometric data of flying personnel furnished to Webb Associates, Inc., Yellow Springs, Ohio, by the Aerospace Medical Research Laboratories, Wright Patterson Air Force Base, Ohio, 1967. (Measurement definitions are included in Intercorrelations of Anthropometric Measurements by Churchill, Kikta and Churchill. TR 77-1 Aerospace Medical Research Laboratory, Wright Patterson Air Force Base, Ohio (in press)).

This survey, the Air Force's second major anthropometric survey of its flying personnel, was conducted at almost 20 bases throughout the country during the first quarter of 1967. One hundred eighty-six dimensions plus grip strength were measured on a sample of 2420 men, all of whom were officers on active flying status. Rated pilots constituted about half the sample, student pilots and rated navigators both constituted about one-fifth of the sample, and student navigators made up 8% of it; in addition, there were a few flight surgeons. Ninety-eight percent of the total sample were Whites, 1% Blacks, and 1% "other." Twenty eight percent of the total series were second lieutenants, 15% first lieutenants, 35% captains, 15% majors, and 7% lieutenant colonels or colonels. Five percent were born in New England, 18% in the Mid-Atlantic states, 11% in the South-Atlantic region, 17% in the North-Central states, 6% in the East-South Central states, 15% in the West-North Central states, 12% in the West-South Central states, 5% in the mountain states, 8% in the Pacific states, and 2% were foreign born. Age data for the total and subseries are included among the statistical summaries. Unilateral measurements were made on the right side; waist level was taken at omphalion. Statistics reported here were calculated from the raw data.

30. ARMY SOLDIERS - 1966

White, Robert M. and Edmund Churchill. The Body Size of Soldiers: U.S. Army Anthropometry-1966. Technical Report 72-51-CE, U.S. Army Natick Laboratories, Natick, Mass. 01760, 1971.

Seventy anthropometric measurements plus age (range 17-55) were taken on 6682 men stationed at 12 U.S. Army bases between Nov. 1965 and April 1966. The sample included 2639 basic trainees, 3429 infantry, 489 armored personnel and 125 Army Aviation personnel. Most subjects, 6110, were enlisted men, 456 were non-commissioned officers, 30 warrant officers and 85 commissioned officers. The report includes mean, standard deviation, 25 percentiles, frequency distributions, schematic drawings, and detailed descriptions of measurement technique for each variable. Also included is some comparisons of the sub-samples. Unilateral measurements were taken on the right side and waist circumference was taken at omphalion. Survey #31 Navy Enlisted

1966 and #33 Marine Enlisted 1966, taken simultaneously, under the same direction and using the same measurement techniques are companion surveys. Values presented here were calculated from the raw data.

31. NAVY ENLISTED - 1966

Unpublished U.S. Navy anthropometric data on enlisted men furnished to Webb Associates, Inc., Yellow Springs, Ohio, by Robert M. White, U.S. Army Natick Laboratories, Natick, Mass. 01760, 1965. See The Body Size of Soldiers: U.S. Army Anthropometry-1966. (Survey #30) for measurement technique.

Seventy anthropometric measurements plus age (range 17-31) were taken in 1966 on 4095 Navy Enlisted men. Unilateral measurements were taken on the right side and waist circumference was taken at omphalion. The survey was conducted simultaneously, under the same direction, and using the same measurement techniques as survey #30 Army Solders 1966 and survey #33 Marine Enlisted 1966. Statististics presented here were calculated from the raw data.

32. NAVY DIVERS

Beatty, H. T., and T. E. Berghage. Diver Anthropometrics. Report #10-72, Navy Experimental Diving Unit, Washington Navy Yard, Washington, D.C. 20390, 1972.

Fifty-four anthropometric measurements were taken on 100 divers at the Naval School, Diving and Salvage and the Experimental Diving Unit. The report includes mean, standard deviation, 25 percentiles, frequency distributions, regression equations, photographs and detailed descriptions of measurement technique. There is no statement concerning unilateral measurements; the photographs show some on the right side and some on the left. Waist circumference is at umbilicus. Values presented here were copied from the report.

33. MARINE ENLISTED - 1966

Unpublished U.S. Marine anthropometric data on enlisted men furnished to Webb Associates, Inc., Yellow Springs, Ohio, by Robert M. White, U.S. Army Natick Laboratories, Natick, Mass. 01760, 1965. See The Body Size of Soldiers: U.S. Army Anthropometry-1966 for measurement technique.

Seventy anthropometric measurements plus age (range 17-43) were taken in 1966 on 2008 U.S. Marines. 1989 were enlisted and 19 non-commissioned officers. Unilateral measurements were taken on the right side and waist circumference was taken at omphalion. The survey was conducted simultaneously, under the same direction and using the same measurement techniques as

survey #30 Army Soldiers 1966 and survey #31 Navy Enlisted 1966. Statistics presented here were calculated from the raw data.

34. ARMY AVIATORS - 1959

White, Robert M. Anthropometry of Army Aviators. Technical Report EP-150, Environmental Protection Research Division, Quartermaster Research and Engineering Center, Natick, Mass., 1961.

Forty anthropometric measurements plus age (range 20-46) were taken on 500 pilots at three army posts. The report includes means, standard deviations, 9 percentiles, bivariate tables and descriptions of measurement technique. Unilateral measurements were taken on the right side. No description of waist level is given. Values presented here were copied from the report.

35. ARMY HELICOPTER STUDENTS

Schane, W. P., D. E. Littell and C. G. Moultrie. Selected Anthropometric Measurements of 1,640 U.S. Army Warrant Officer Candidate Flight Trainees. USAARL Report No. 69-2, U.S. Army Aeromedical Research Laboratory, Fort Rucker, Ala., 1969.

Nine anthropometric measurements plus age (range 17-38) were taken on 1640 Army Warrant Officer Candidates, at Fort Rucker, Alabama, between January 1967 and August 1968. The report includes means, standard deviations, 25 percentiles, range, bivariate tables, frequency distributions and correlation coefficients. The side upon which unilateral measurements were made is not stated. Values presented here were copied from the report.

36. ARMY AVIATORS - 1970

Churchill, Edmund, John T. McConville, Lloyd L. Laubach and Robert M. White. Anthropometry of U.S. Army Aviators. Technical Report 72-52-CE, Clothing and Personal Life Support Equipment Laboratory, U.S. Army Natick Laboratories, Natick, Mass., 1971.

Data for 85 anthropometric measurements plus age (range 17-59) and several sociomilitary variables were gathered on 1482 flying personnel during the first three months of 1970 at Fort Rucker, Alabama. The sample is composed of 388 enlisted men, 259 warrant trainees, 410 rated pilots (warrant), 186 commissioned trainees, and 234 rated pilots (commissioned). The report includes means, standard devitions, 25 percentiles, range, frequency distributions, photographs and drawings with detailed descriptions of measurement technique, a correlation matrix and subgroup comparisons. Unilateral measurements were taken on the right side and waist circumference at omphalion. Values presented here were calculated from the raw data.

37. NATIONAL HEALTH EXAMINATION SURVEY 1962 - TOTAL MALE POPULATION
38. NATIONAL HEALTH EXAMINATION SURVEY 1962 - MEN AGED 25-40

Gordon, Tavia and Henry Miller. Cycle I of the Health Examination Survey: Sample and Response, United States, 1960-1962. Public Health Service Publication No. 1000, Series 11, No. 1, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1964.

Stoudt, Howard W., Albert Damon, Ross McFarland, and Jean Roberts. Weight, Height, and Selected Body Dimensions of Adults, United States, 1960-1962. Public Health Service Publication No. 1,000, Series 11, No. 8, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1965.

Stoudt, Howard W., Albert Damon, Ross McFarland, and Jean Roberts. Skinfolds, Body Girths, Biacromial Diameter, and Selected Anthropometric Indices of Adults, United States, 1960-1962. U.S. Dept. of Health Education and Welfare Publication No. (HRA) 74-1281. National Center for Health Statistics, Rockville, Maryland, 1970.

Twenty anthropometric measurements were taken between 1959 and 1962 on 3091 men, aged 18-79, 1012 of whom were between 25-40 years of age. The sample was scientifically selected from non-institutional civilian adult. Waist circumference was taken at natural waist indentation and unilateral measurements were made on the right side. Surveys #11 and #12 are companion surveys. Values presented here were calculated from the raw data.

39. LAW ENFORCEMENT OFFICERS

Martin, James et al. Anthropometry of Law Enforcement Officers. NELC/TD, 442, Naval Electronics Laboratory Center, San Diego, Ca. 92152, 1975.

Data for 23 anthropometric measurements plus age (range 18-65) were gathered in 1973 and 1974 on 2993 law enforcement officers from different regions of the U.S. The survey population included 2060 men from Police Departments, 521 from Sheriffs Departments, 176 from Highway Patrol and 236 Prison Guards. The report includes means, standard deviations, 25 percentiles, frequency distributions, photographs, detailed descriptions of measurement techniques and multiple sub-sample analysis. Unilateral measurements were taken on the right side and waist circumference was taken at omphalion. Values presented here were calculated from the raw data.

40. SLOVAKIAN CIVILIAN WOMEN

Prokopec, M. "Dimensional Characteristics of Men and Women in Czechoslovakia for the Purposes of Industry." In "Ergonomics in Machine Design," Volume I, International Labour Office, Geneva, Switzerland, 1969, pp. 575-593.

Twelve head measurements were made on Slovakian civilian women over the age of 18; for 5 measurements the sample size was roughly 1500, for the remaining 7 it was approximately 360. The report includes mean and standard deviation for each variable, a schematic of the measured dimension and a companion study (see survey #74) of male heads. Values presented here were copied from the report or estimated from the published means and standard deviations.

41. DUTCH CIVILIAN WOMEN

Sittig, J., H. Freudenthal, De Juiste Maat (in Dutch with English summary). N.V. Magazijn "Die Beijenkorf," Uitgegeven Big L. Stafleu, Uitgever Te Leiden, The Netherlands, 1951.

Fifteen anthropometric measurements plus age (range 18-82) were taken on 5001 women customers of a group of Dutch department stores. Included in this report are frequency tables and photographs showing measurement technique. The measurements were taken over clothing. The photographs indicate unilateral measurement being taken on the right side and waist level at natural belt level. Values presented here were calculated from the published frequency distributions.

42. GERMAN OFFICE WORKERS

Peters, Von T. "Anthropometrische und Physiologische Grundlagen zur Gestaltung von Buroarbeitssitzen" (in German). Ergonomics, 12(2): 162-170, 1969.

Ten anthropometric standing and sitting dimensions were measured from the right and left side (where relevant) and with subject erect and relaxed on 1166 female office workers. The report includes means, standard deviations and illustrations showing the dimensions measured. We have reported the measurements taken in the upright position and on the right side. Values presented here are copied from the report or estimated from the published means and standard deviations.

43. ENGLISH CIVILIAN WOMEN

Kemsley, W. F. F. Women's Measurements and Sizes. Cheltenham Press Ltd., Cheltenham, England, 1957.

Thirty seven anthropometric measurements plus age (range 18-70) were taken on 4995 English employees of business firms and members of women's organizations between February and June 1951. The report includes frequency distributions, means and standard deviations for specific age groups and the total sample, a correlation matrix, photographs, drawings, and detailed descriptions of measurement techniques. The measurements (where relevant) were taken over foundation garments. Unilateral measurements were made

on the right side. Waist level is defined as "the upper border of an elastic cord placed around the subject's waist." The values presented here were calculated from the published frequency tables.

44. SWEDISH CIVILIAN WOMEN

Ingelmark, B. E. and T. Lewin. "Anthropometrical Studies on Swedish Women." Acta Morphologica, Neerlando-Scandinavica, III(2):145-166, 1968.

Fifty-four anthropometric measurements plus age (range 20-49) were taken on 216 Swedish women. The population consisted of 104 women, 20-24 years of age who were mostly student nurses and medical students and 112 women, 25-49 years of age, who were hospital nurses, physiotherapist and occupational therapists. The report includes means, standard deviations, and schematic drawings showing landmarks for some of the dimensions measured. Values presented here were copied from the report or estimated from the published means and standard deviations.

45. AUSTRALIAN PILOTS/FEMALE

Bullock, Margaret I., and Margaret A. Steinberg. Arm Reach Boundaries for Cockpit Control Operation. Aviation Medicine Memorandum No. 31, Aviation Medicine Branch, Dept. of Civil Aviation, Melbourne, Vic 3001, Australia, 1973.

Seventeen anthropometric measurements plus age (range 17-46) were taken on 75 Australian females who had a commercial or private pilot license. The anthropometry was part of a study of Arm Reach Boundaries for cockpit control operation. The report includes mean, standard deviation, 9 percentiles and detailed description of measurement techniques for each variable. Survey #76 is a companion survey of 75 male pilots. Several dimensions were measured on both the right and left sides. For these dimensions, we have reported the data for the right side. The statistics presented here were copied from the report or obtained by interpolation between published percentile values.

46. JAPANESE CIVILIAN WOMEN

Yanagisawa, Sumiko. About Japanese Physique and Body Girth (in Japanese). Department of Home Economics, Ochanomizu Institute, Women's University, Bunkyo-Ku, Tokyo, Japan, 1974.

Forty-one anthropometric measurements were taken on approximately 9000 men and women age 25-65. The women were predominantly housewives and the men light laborers. The report include mean and standard deviation for each dimension grouped into 8 age subgroups. Values presented here are for the 25-39 year old women only and are based on the published means and standard deviations. See survey #79 for the male population.

47. SWEDISH INDUSTRIAL WORKERS/FEMALE

Lewin, T. "Anthropometric Studies on Swedish Industrial Workers When Standing and Sitting," Ergonomics, 12(6):883-902, 1969.

Thirty-seven anthropometric measurements were taken on 77 women, aged 25-49, who were employed at the Swedish Ball-Bearing Co. The report includes mean, standard deviation and range for each variable plus schematic drawings showing the seated measurements taken. Waist height was taken at umbilicus. The side upon which unilateral measurements were taken is not stated. Survey #88 is a companion survey conducted on 87 males. Values presented here were copied from the report or estimated from the published means and standard deviations.

48. NATO SURVEY - 1960/61
49. TURKISH MILITARY - 1960
50. GREEK MILITARY - 1961
51. ITALIAN MILITARY - 1961

Hertzberg, H. T. E., Edmund Churchill, C. Wesley Dupertuis, Robert M. White and Albert Damon. Anthropometric Survey of Turkey, Greece, and Italy. AGARDograph No. 73, The Macmillan Co., New York, N.Y., 1963.

One hundred fifty anthropometric measurements plus age (range 17-59) were taken in 1960 and 1961 on 3356 NATO military personnel (915 Turks, 1084 Greeks and 1357 Italians). The report includes means, standard deviations, 25 percentiles, photographs, schematic drawings, and detailed descriptions of measurement techniques. Unilateral measurements were taken on the right side. Waist level is defined at omphalion. Additional editing of the data has been done since the publication of the survey report and the statistics presented here are based on these newly edited data and on slightly fewer data records.

52. BANTU MINERS

Morrison, J. F., C. H. Wyndham, N. B. Strydom, J. J. Bettencourt and J. H. Viljoen. "An Anthropometrical Survey of Bantu Mine Laborers." J. of the South African Inst. of Mining and Metallurgy, 68:275-279, 1968.

Seventy-two anthropometric measurements were taken on a sample of 485 Bantu mine laborers from various geographical regions. The results are given in a table which includes mean, standard deviation, and 5th, 50th, and 95th percentiles for each variable. The measuring technique is described as the method used by Hertzberg et al., Anthropometry of Flying Personnel (see survey #18). Values presented here were copied from the publication.

53. FRENCH ARMY
54. FRENCH PILOTS
55. FRENCH STUDENT PILOTS
56. FRENCH NAVY I
57. FRENCH NAVY II

Anonymous. Etude Anthropometrique des Personnels Militaires des Armees (in French). Anthropologie Appliquee, 45 rue des Saints-Peres, Paris, 6e, France, 1973.

One hundred thirty-eight anthropometric measurements plus age, and sociological data were taken on 1272 French military subject from the Army, Air Force and Navy. The subgroups included are: Army N=794, age range=17-48; AF Pilots N=65, age range=27-32; AF Student Pilots N=101, age range=16-21; Navy I, N=212, age range=17-43; Navy II, N=100, age range=17-43. Many measurements were duplicated on unclothed and fully equipped subjects. Results presented are means, standard deviations, 9 percentiles, schematic drawings and descriptions of measurement techniques. Waist level is at omphalion. The drawings indicated unilateral measurements were taken on the right side. Values presented here are the unclothed values and were copied from the report.

58. GERMAN TANKERS

Goltz, Eckard and Bernhard Platz. Anthropometric Study. Report No. T-418, translated from the German by General Motors Corporation, Military Vehicles Organizations, 1965.

Thirteen anthropometric measurements plus age (range 19-32) were made during July 1965 on 300 subjects from German tank crews: 100 tank commanders, 100 drivers, and 100 gunners. The measurements were taken at various locations and on various units in order to obtain a representative sample. For each variable the report includes a frequency table, schematic drawing and description of measurement technique. Unilateral measurements were taken on the right side. Values presented here were calculated from the published frequency tables.

59. GERMAN AVIATORS

Grunhofer, H. J. and G. Kroh. A Review of Anthropometric Data of German Air Force and United States Air Force Flying Personnel 1967-1968. AGARD-AG-205, Advisory Group for Aerospace Research and Development, 7 Rue Ancelle, 92200 Neuilly sur Seine, France, 1975.

One hundred fifty-three anthropometric measurements were taken on 1465 German Air Force flying personnel during 1967 and 1968. The published results included means, standard deviations, 25 percentiles, frequency distributions, schematic drawings, description of measurement techniques and a correlation matrix. Waist level is defined at omphalion. Unilateral measurements were made on the right side. Statistics presented here are based

on the subjects measured during 1967, the first of the two years in which the survey was conducted. They were calculated from the raw data.

60. GERMAN 20 YEAR OLDS

Jurgens, H. W., D. Habicht-Benthin and W. Lengsfeld. Korpermasse 20-jahriger Manner als Grundlage fur die Gestaltung von Arbeitsgerat, Austrustung und Arbeitsplatz (in German). BMVg-FBWM 71-2, Ministry of Defense, Documentation Center, Military Affairs Dept., 53 Bonn, Friedrich Ebert Allee 32, Germany, 1970.

Forty-three anthropometric measurements were taken in 1968 and 1969 on 7144 20 year old men who were liable to military service in Germany. The report includes mean, standard deviation, 13 percentiles, schematic drawing, description, and measurement technique for each variable. Waist is described as the smallest circumference of the abdomen. Drawings indicate unilateral measurements were made on the right side. Values reported here were copied from the report with some interpolations among the percentiles.

61. GERMAN 25-40 YEAR OLDS

Jurgens, H. W., K. Helbig and W. Lengsfeld. Body Measurements of 25-40 Year-Old Men upon Examination of the Anthropometric-Ergonomic Significance of Aging on Changes in Body Shape (in German). Research Contract BMVg InSan Nr. 3571-V-072, Ministry of Defense, Documentation Center, Military Affairs Dept., 53 Bonn, Freidrich Ebert Alee 32, Germany, 1972.

Fifty-four anthropometric measurements were taken in 1970 and 1971 on 2643 personnel of all German military services between 25 and 40 years of age. The report includes mean, standard deviation, 13 percentiles, and a schematic drawing with description of measurement technique for each variable. The German 20 year olds (survey #60) is used for comparsion purposes. Waist is described as the smallest circumference of the abdomen. Drawings indicate unilateral measurements were made on the right side. Values presented here were copied from the report with some interpolations among the percentiles.

62. CANADIAN MILITARY - 1974

McCann, C., I. Noy, B. Rodden and O. Logan. 1974 Anthropometric Survey of Canadian Forces Personnel. DCIEM Report No. 75-R-1114, Defense and Civil Institute of Environmental Medicine, Downsview, Ontario, 1975.

Thirty-two anthropometric measurements plus age (92% of the population ranged between 20 and 50) were taken in 1974 on 565 personnel representing all major trades in the Canadian Forces. The results are presented in the form of mean, standard deviation, 25 percentiles, frequency distribution

graph and a photograph with detailed description of measurement technique for each variable. A correlation matrix and selected bivariates are also included. Unilateral measurements were taken on the right side. Waist circumference was taken twice, at omphalion and at natural waistline. We have reported the values for waist circumference at omphalion. Waist height was taken at natural waistline. Values presented here were copied from the report.

63. CANADIAN STUDENT - PILOTS
64. CANADIAN STUDENT - OBSERVERS

Smiley, J. R. AGARD Body Measurements of 1578 RCAF Aircrew Trainees. IAM Report #58/1, Institute of Aviation Medicine, 1107 Avenue Road, Toronto, Ontario, Canada, 1958.

Seven anthropometric measurements were taken in 1955 on 998 pilot trainees and 580 observer trainees. The results are presented in the form of mean, standard deviation, nine percentiles and range for each variable. A correlation matrix is also included. The side upon which unilateral measurements were taken is not stated. Values presented here were copied from the report.

65. ROYAL ARMOURED CORPS

Ince, N. E., S. Redrup and J. Piper. Anthropometry of 500 Royal Armoured Corps Servicemen 1972. Report No. 36/73, Royal Aircraft Establishment, Farnsborough, Hants, England, 1973.

Ninety-six anthropometric measurements plus age (range 17-39) were taken in 1972 on 500 randomly selected Royal Armoured Corps soldiers. The report includes mean, standard deviation, 25 percentiles, range, and a schematic drawing with detailed description of measurement technique for each variable. Some unilateral measurements were taken on the right side and some on the left. Waist is described as natural waist indent. Values presented here were copied from the report.

66. ROYAL AIR FORCE

Bolton, C. B., M. Kenward, R. E. Simpson and G. M. Turner. An Anthropometric Survey of 2,000 Royal Air Force Aircrew 1970,71. TR 73083, Royal Aircraft Establishment, Farnsborough, Hants, England, 1973.

Sixty-five anthropometric measurements plus age (range 18-45) were taken in 1970 and 1971 on 2000 Royal Air Force aircrew including all ranks below group captain. The sample consisted of 1028 pilots, 613 navigators and 359 other flight deck aircrew. The results are reported in terms of mean, standard deviation, 25 percentiles, range, a photograph, and a schematic drawing with detailed description of measurement technique for each

variable. Waist height and waist circumference were measured at trouser waist band level for most subjects; the statistics reported here refer to measurements made at that level. Unilateral measurements were made on the left side. Values reported here were calculated from the raw data.

67. ROYAL AIR FORCE AND ROYAL NAVY AIRCREW

Simpson, R. E. and C. B. Bolton. An Anthropometric Survey of 200 R.A.F. and R.N. Aircrew and the Application of the Data to Garment Size Rolls. TR 67125, Royal Aircraft Establishment, Farnsborough, Hants, England, 1968.

Forty-four anthropometric measurements plus age (range 19-45) were taken on 200 Royal Air Force and Royal Navy aircrew during the Phantom Aircrew Equipment fitting trials held at the RAF Institute of Aviation Medicine in October and November 1966. The results are presented in the form of mean, standard deviation, 25 percentiles, range, photograph, and detailed description of measurement technique for each variable. Waist is described as natural waistline. Some unilateral measurements are shown on the right and some on the left. Values presented here were copied from the report.

68. ROYAL CANADIAN AIR FORCE PILOTS
69. ROYAL CANADIAN AIR FORCE NAVIGATORS

Anonymous. RCAF Anthropometrical Survey. Defense Documentation Center, Defense Supply Agency, Cameron Station, Alexandria, Va., 196162.

Sixty-eight anthropometric measurements were taken on Royal Canadian Air Force personnel; 314 pilots and 290 navigators. The report includes mean, standard deviation, and 35 percentiles for each variable. Values presented here are copied from the report.

70. ROYAL NEW ZEALAND AIR FORCE

Toulson, P. K. Report on the Anthropometric Survey of RNZAF Aircrew. Report No. AMU 3/74, Aviation Medicine Unit, Royal New Zealand Air Force, Auckland, New Zealand, 1974.

Sixty-two anthropometric measurements plus age (range 18-49) were taken between October 1972 and July 1973 on 238 members of the Royal New Zealand Air Force. The resulting sample consisted of 127 pilots, 38 navigators, and 73 other aircrew. The report includes mean, standard deviation, 20 percentiles, range, frequency graph, and a photograph with detailed description of measurement technique for each variable. Unilateral measurements were taken on the left side. Waist level was measured at the level located by the subject for subjects 1-39 and at the natural waist indent for subjects 40-238. Values presented here were copied from the report or estimated from the published means and standard deviations.

71. ROYAL AUSTRALIAN AIR FORCE CADETS
72. ROYAL AUSTRALIAN AIR FORCE RATED (TRAINED)

Anonymous. RAAF Anthropometry Survey. Report No. TS 1614, Royal Australian Air Force, Aircraft Research and Development Unit, Laverton, Australia, 1973.

Eighteen anthropometric measurements were made between November 1971 and September 1972 on 482 Australian aircrew: 97 cadets, and 385 rated personnel. Summary statistics included in the report are the mean, standard deviation, two percentiles, and a histogram showing the frequency distribution for each variable. A detailed description of measurement technique is also given for each variable. Unilateral measurements were taken on the right side. Waist level is defined as level of umbilicus. Values presented here were copied from the report or estimated from the published mean and standard deviation.

73. CZECHOSLOVAKIAN LUMBERMEN

Prokopec., M. "Dimensional Characteristics of Men and Women in Czechoslovakia for the Purposes of Industry." In: Ergonomics in Machine Design, Vol. I, International Labour Office, Geneva, Switzerland, 1969, pp. 575-593.

Twenty-seven anthropometric measurements were taken on 1110 Czechoslovakian lumbermen between 25 and 45 years of age. The report includes mean and standard deviation for each variable and a schematic drawing illustrating the measurements taken. Values presented here were copied from the report or estimated from the published means and standard deviations.

74. SLOVAKIAN CIVILIAN MALES

Prokopec, M. "Dimensional Characteristics of Men and Women in Czechoslovakia for the Purposes of Industry." In: Ergonomics in Machine Design. Vol. I, International Labour Office, Geneva, Switzerland, 1969, pp. 575-593.

Twelve head measurements were made on Slovakian civilian males over the age of 45. For 5 measurements the sample size was about 390, for the other 7 measurements it was approximately 90. The report includes mean and standard deviation for each variable, plus a schematic drawing of the measured dimensions, and a companion study of female heads (survey #40). Values presented here were copied from the article or estimated from the published means and standard deviations.

75. LATIN AMERICAN ARMED FORCES

Dobbins, D. A. and C. M. Kindick. Anthropometry of the Latin American Armed Forces. Report No. 7209002, U.S. Army Tropic Test Center, Fort Clayton, Canal Zone, 1972.

Seventy-five measurements were made on airmen, 1852, or army personnel, 133, from various Latin American countries while students at the USAF Inter-American Air Forces Academy, Fort Clayton, Canal Zone during the period 1965-1970. Eighteen countries are included in the list of countries of longest residence: 10 South American, 6 Central American (including Panama), and one Caribbean country. The largest group was from Chile: 411, a few more than 200 subjects were from both Columbia and Ecuador; and between 100 and 200 from four countries: Bolivia, Panama, Peru, and Venezuela. Almost all subjects spoke Spanish and virtually all spoke Spanish or Portuguese or both. Two-thirds were listed as enlisted men, 30% as NCO's, and 6% as cadets or civilians. The report includes 11 percentiles, range and description of measurements taken. Unilateral measurements were taken on the right side. Waist point is described as "just above the level of the navel." Values presented here were copied from the report or estimated from the published percentiles.

76. AUSTRALIAN PILOTS/MALE

Bullock, Margaret I., and Margaret A. Steinberg. Arm Reach Boundaries For Cockpit Control Operation. Aviation Medicine Memorandum No. 31, Aviation Medicine Branch, Dept. of Civil Aviation, Melbourne, Vic 3001, Australia, 1973.

Seventeen anthropometric measurements plus age (range 18-62) were taken on 75 Australian males who had a commercial or a private pilot's license. The anthropometry was part of a study of arm reach boundaries for cockpit control operation. The report includes mean, standard deviation, nine percentiles, and detailed description of measurement technique for each variable. Survey #45 is a companion survey of 35 female pilots. Several dimensions were measured on both the right and left sides. We have presented the data for the right side. The statistics given here were copied from the report with some interpolations among the percentiles.

77. FRENCH YOUNG MEN

Coblentz, A. and G. Ignazi. Etude Cephalometrique de Jeunes Francais (in French). Anthropologie Applique, 45 Rue des Saints-Peres, Paris-6, France, 2 volumes, 1968.

Sixty-seven head and face measurements plus age (range 17-22 plus) were taken on 2000 young Frenchmen in 1967. Included in the report are mean, standard deviation, range, and a schematic drawing with detailed

description of measurement technique for each variable. Values presented here were copied from the report or estimated from the published means and standard deviations.

78. SOUTH AFRICANS

Strydom, N. B., J. F. Morrison, C. H. van Graan, J. H. Viljoen and A. J. A. Heyns. "Functional Anthropometry of White South African Males." South African Medical Journal, 42:1332-1335, 1968.

Fifty-seven anthropometric measurements plus age (range 17-61) were taken on a military population of 1449 South African Caucasian males. The sample includes 226 army technicians and instructors, 210 air force pilots and technicians, 220 naval personnel, 228 administrative staff, and 559 trainees. The report includes mean, standard deviation and three percentiles for the total group and for various age groups. Values presented here are those for the total survey population and were copied from the report.

79. JAPANESE CIVILIAN MEN

Yanagisawa, Sumiko. About Japanese Physique and Body Girth. Department of Home Economics, Ochanomizu Institute, Women's University, Bunkyo-Ku, Tokyo, Japan, 1974.

Forty-one anthropometric measurements were taken on approximately 9,000 men and women age 25-65. The women were predominantly housewives and the men light laborers. The report included mean and standard deviation for each dimension grouped into eight age subgroups. Values presented here are for the 25-39 year old men only and were estimated from the published means and standard deviations. See survey #46 for the female population.

80. JAPANESE AIR FORCE - TOTAL SERIES
81. JAPANESE AIR FORCE - PILOTS
82. JAPANESE AIR FORCE - NAVIGATORS

Yokohori, E. Anthropometry of JASDF Personnel and Its Application for Human Engineering (in Japanese). Aeromedical Laboratory, Japanese Air Self Defense Force, Tachikawa Air Base, Tokyo, Japan, 1972.

One hundred and eight anthropometric measurements were taken on 1176 members of the Japanese Air Force. The total group apparently consists of the pilots, 210, and navigators, 538, plus somewhat fewer than 200 students and about 250 "other." Mean ages are 29.8 for the pilots, 25.5 for the navigators, 20.3 for the students, 26.6 for the "others," and 25.7 years for the total series. Measurement names and a few statistical symbols are given in Latin characters, making the statistical tables accessible to the Western reader. The report included mean, standard deviation, 21 percentiles, and a schematic drawing and photograph for each variable. Photographs

and drawings indicate that unilateral measurements are made on the right side; the photograph of waist circumference shows it being taken at omphalion. Values presented here were copied from the report.

83. JAPANESE PILOTS

Oshima, M. et al. Anthropometry of Japanese Pilots. TR 65-74, Aerospace Medical Research Laboratories, Wright Patterson Air Force Base, Ohio, 1965.

Sixty-two anthropometric measurements plus age (range 20-29) were taken on 239 pilots of the Japanese Air Self-Defense Force in 1961 at five different bases in Japan. Data reported include the mean, standard deviation, 25 percentiles and schematic drawing showing measurement technique. Some unilateral measurements are shown on right side and some on left. Waist circumference is shown at umbilicus. Values presented here were copied from the report.

84. THAI MILITARY

White, Robert M. Anthropometric Survey of the Royal Thai Armed Forces. U.S. Army Natick Laboratories, Natick, Mass., 1964.

Fifty-one anthropometric measurements plus age (range 17-52) were taken between October 1962 and March 1963 on 2950 Thai military consisting of 2010 army, 610 marine, 2330 air force personnel. The report includes mean, standard deviation, nine percentiles, a schematic drawing and description of measurement technique for each variable. Waist circumference was taken at umbilicus but waist height was measured to the top of the hip bone. Unilateral measurements were made on the right side. Survey #85 is a companion survey taken on the Armed Forces of Vietnam. Values presented here were copied from the report.

85. VIETNAM MILITARY

White, Robert M. Anthropometric Survey of the Armed Forces of the Republic of Vietnam. U.S. Army Natick Laboratories, Natick, Mass., 1964.

Fifty-one anthropometric measurements plus age (range 18-53) were taken during June 1963 on 2129 Vietnam military consisting of 1225 army, 299 navy, 301 marine and 304 air force. The report includes mean, standard deviation, nine percentiles, a schematic drawing and description of measurement technique for each variable. Waist circumference was taken at umbilicus but waist height was measured to the top of the hip bone. Unilateral measurements were made on the right side. A companion survey was taken on the Thai military (see survey #84). Values presented here were calculated from the raw data.

86. REPUBLIC OF KOREA AIR FORCE (ROKAF) PILOTS

Kay, W. C. "Anthropometry of Republic of Korea Air Force Pilots." Journal of Aviation Medicine, R.O.K. Air Force, 9(1):61-113, 1961.

One hundred thirty-two anthropometric measurement were made on 264 South Korean Air Force pilots aged 23-36. This survey was designed to parallel the USAF 1950 survey of flying personnel. The survey report was published in 1961 but the actual data of the survey is not included in the English summary; it is doubtful that the survey was conducted much before 1961. The report includes mean, standard deviation, 25 percentiles and range for each variable plus schematic drawings showing the dimensions measured. The unilateral measurements were presumably made on the right side and the "natural waist level" was used for waist measurements. Values presented here were copied from the report.

87. KOREAN FORCES-1965

Hart, G. L., G. E. Rowland and Robert Malina. Anthropometric Survey of the Armed Forces of the Republic of Korea. TR EPT-7, Pioneering Research Laboratory, U.S. Army, Natick Laboratories, Natick, Mass., 1967.

Fifty-nine anthropometric measurements plus age (range 17-41) were taken between May and November 1965 on 3,747 Korean military, consisting of 3,249 army, 190 air force, 141 navy, and 167 marine. The report includes mean, standard deviation, and 11 percentiles for each variable plus schematic drawings showing dimensions measured and detailed descriptions of measurement technique. Waist circumference is at umbilicus. Unilateral measurements were taken on the right side. Values presented here were copied from the report.

88. SWEDISH INDUSTRIAL WORKERS/MALE

Lewin. T. "Anthropometric Studies on Swedish Industrial Workers When Standing and Sitting." Ergonomics, 12(6):883-902, 1969.

Thirty-seven anthropometric measurements were taken on 87 men, aged 25-49, who were employed at the Swedish Ball-Bearing Co. The report includes mean, standard deviation, and range for each variable plus schematic drawings showing the seated measurement taken. Waist height was taken at umbilicus. Survey #47 is a companion survey was conducted on 77 women. Values presented here were copied from the report or estimated from the published means and standard deviation.

89. SWEDISH AVIATORS

Andrae, B., J. Ekmark and H. Laestadius. Anthropometry of Flying Personnel in the Royal Swedish Air Force. Library Translation No. 1502, Royal Aircraft Establishment, Farnsborough, Hants, England, 1971.

Thirteen anthropometric measurements were taken during 1967 and 1968 on 240 Swedish flying personnel born in 1925-1927, 1939-1940, and 1944. The report includes mean, standard deviation, range and description of measurement technique for each variable for each age group. We have combined the data for the three age groups into one group with age range of 23-40 years. Values presented here were estimated from the published means and standard deviations.

90. IRANIAN MILITARY

Noorani, S. E. and C. N. Dillars, Jr. Anthropometric Survey of the Imperial Iranian Armed Forces, Data Collection and Analysis, Volumes I and II. Technical Report of the Combat Research and Evaluation Center, Imperial Iranian Ground Forces, Teheran, Iran, 1970. (Published in both English and Farsi editions.)

Ninety-seven anthropometric measurements plus age (range 18-60) were taken between November 1968 and March 1969 on 9,414 men in the Iranian Armed Forces, consisting of 7,884 army, 790 air force and 740 navy. The report includes mean, standard deviation, 25 percentiles, range, frequency distribution and a schematic drawing with detailed description of measurement technique for each variable. Also included are 198 bivariate tables. Waist circumference was taken at umbilicus. Unilateral measurements were taken on the right side. Values presented here were copied from the report.

91. AUSTRALIAN ARMY - 1969

Anonymous. Australian Army Anthropometric Survey: Body Dimensions 1970. Headquarters, Army Inspection Service, Melbourne, Australia, 1970.

Twenty-six anthropometric measurements plus age (range 16-47) were taken in 1969 on 3,695 Australian military personnel. The report includes 9 percentiles, a distribution graph, a frequency table, and detailed descriptions of measurement technique for each variable. Waist circumference was taken in a plane midway between the lowest margin of the ribs and the highest point of the iliac crest. Values presented here were copied from the report.