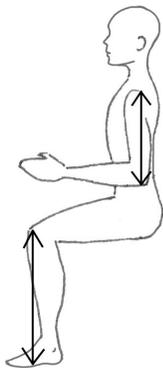


1 Biométrie



Vous allez travailler sur deux relations biométriques. Les variables étudiées sont des longueurs du corps humain qui seront mesurées à l'aide des schémas fournis ci-contre.

Les mesures seront effectuées sur chaque élève du groupe.



1^{re} partie : Étude d'une relation biométrique

On considère la **longueur A** de votre épaule au bout de votre majeur et la **longueur B** de votre épaule à la pointe de votre coude.

Une étude statistique a montré que la longueur A est approximativement égale à la longueur B multipliée par 1,65.

a. Calculez et reportez dans un tableau les valeurs de la variable A, pour B variant de 25 à 40 cm avec un pas de 1 cm. Que pouvez-vous dire de ce tableau?

b. Mesurez sur votre corps la longueur B en centimètres puis estimez chaque longueur A associée à l'aide du tableau de proportionnalité. Comparez-la alors à la longueur A mesurée sur votre corps.

2^e partie : Recherche d'une relation biométrique

On considère maintenant la **longueur C** de votre hanche au sol et la **longueur D** de la partie supérieure de votre genou au sol.

c. Mesurez sur votre corps les longueurs C et D puis calculez le rapport $\frac{C}{D}$.

d. Calculez le rapport $\frac{C}{D}$ moyen du groupe puis comparez-le à la moyenne nationale qui vaut 1,86.

e. Représentez graphiquement l'égalité $C = 1,86 \times D$ en plaçant la variable D en abscisse et la variable C en ordonnée.

f. Placez sur ce même graphique le point correspondant aux mesures des variables C et D de chacun d'entre vous. Interprétez sa position par rapport à la courbe tracée en **e.** en écrivant une phrase du type : « *Proportionnellement à la taille de ma jambe, mon tibia est plus/moins long que la moyenne de la population.* ».

2 Population mondiale

1^{re} partie : Indice d'évolution

Le tableau ci-dessous indique l'évolution du nombre d'humains (en millions d'habitants) par continent et en fonction des années.

Régions/Dates	500	1000	1500	1800	1900	2000
Asie	120	155	243	646	902	3631
Europe	41	43	84	195	422	782
Afrique	32	40	86	101	118	800
Amérique	15	18	42	24	165	819
Océanie	1	1	3	2	6	30
Total mondial	209	257	458	968	1613	6062

a. Quel est le continent où la population a « le plus augmenté » entre 1800 et 2000 ? Justifiez. Comparez aux réponses des autres groupes.

b. Pour interpréter et comparer plus facilement l'évolution de la population par rapport à une année de référence, on va utiliser ce que les statisticiens appellent des indices.

	1800	1900	2000
Population mondiale	968	1613	6062
Indice	100	x	y

• Si on considère qu'il y a 100 habitants en 1800, combien y en a-t-il en 1900 ? Ce nombre d'habitants est l'**indice** de la population mondiale en 1900, sur la base 100 en 1800.

• Calculez l'indice de la population mondiale en 2000 sur la base 100 en 1800.

• Choisissez un continent différent des autres groupes et complétez la phrase suivante : « La population de ce continent a augmenté de ... % entre 1800 et 1900 et de ... % entre 1800 et 2000. ».

• Mettez en commun les résultats pour chaque continent puis répondez une nouvelle fois à la question **a.**

À l'aide du cours d'histoire-géographie, commentez les résultats observés.

2^e partie : Pronostics

c. Construisez et complétez un tableau similaire à celui de la question **b.** en prenant 1900 comme année de référence sur la base 100. Déduisez-en le pourcentage d'augmentation de la population mondiale entre 1900 et 2000.

d. En supposant que la progression de la population mondiale sera la même pour les siècles à venir que celle du siècle passé, pronostiquez le nombre d'humains sur Terre en l'an 2100 puis en l'an 2200 et enfin en l'an 3000.

e. À l'aide d'un tableur, pronostiquez avec les mêmes hypothèses la population en l'an 5000.