

DS de mathématiques n°2 - Samedi 22 novembre - 1^{ère} ES1

Exercice 1

$(u_n)_{n \leq 0}$ est une suite arithmétique de raison $r = 2$ telle que $u_4 = 30$.

1. Calculer u_0 .
2. Calculer u_9 .
3. Calculer la somme S_{10} des 10 premiers termes de la suite $(u_n)_{n \leq 0}$.

Exercice 2

Une usine d'armement fabrique des prothèses de cerveaux.

La machine fonctionne 7 jours sur 7 durant le mois de juin. La production est de 2500 cerveaux le 31 mai.

À partir du 1^{er} juin, la production augmente de 50 cerveaux par jour.

Pour un client, on stocke la production du 11 juin au 24 juin inclus.

On nomme u_n la production le jour n du mois de juin.

1. Établir la formule donnant u_n en fonction de n et calculer la production du 24 juin.
2. Calculer le nombre de cerveaux stockés pour le client.

Exercice 3

$(V_n)_{n \geq 0}$ est une suite arithmétique telle que $V_5 = 7$ et $V_9 = 1$.

1. Déterminer la raison et le premier terme de cette suite.
2. Donner le sens de variation de la suite. Justifier votre réponse.
3. Donner son terme général.
4. Calculer $S = V_{53} + V_{54} + V_{55} + \dots + V_{100}$.

Exercice 4

Soit la suite $(U_n)_{n \geq 0}$ telle que $U_n = 2n + 7$.

1. La suite (U_n) est-elle arithmétique ?
2. Calculer U_{100} .
3. Calculer la somme $S = U_0 + U_1 + \dots + U_{99} + U_{100}$.

Exercice 5

Dans le gouvernement syldave, il y a 30% d'hommes.

30% des femmes du gouvernement ont un cerveau artificiel contrôlé par le président.

Sachant que le pourcentage de ministres du gouvernement ayant un cerveau artificiel est de 73%, quel est le pourcentage de ministres de sexe masculin ayant un cerveau artificiel ?

Exercice 6

Le tableau suivant indique l'indice général des prix à la consommation dans quelques pays en 2008. La base 100 pour cet indice est pris en 2000.

Syldavie	120
Bordurie	265
Bouzoukhstan	140
Mathland	190
Nouvelle Bordurie Occidentale	110

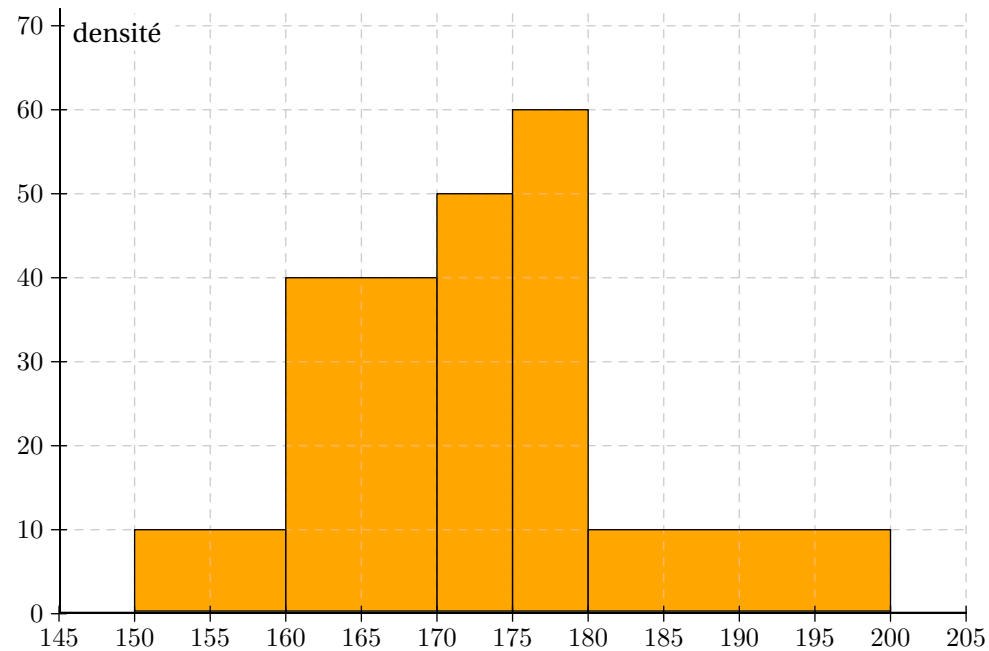
1. Quel pays a subi la plus grande hausse des prix entre 2000 et 2008 ? Exprimer cette hausse en pourcentage.
2. En Syldavie, quel était le prix en 2008 d'un article qui coûtait 100Z en 2000 ?
3. En Syldavie, quel était le prix en 2000 d'un article qui coûtait 100Z en 2008 ?

Exercice 7

Étudiez le sens de variation de la suite définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par

$$a_n = \frac{2n-3}{n+2}$$

Exercice 8



L'histogramme précédent indique la répartition des élèves d'un lycée en fonction de leur taille en cm. On suppose que, à l'intérieur de chaque classe, la répartition est régulière.

1. Quelle est la classe modale ?
2. On précise que 100 élèves mesurent entre 150 et 160cm.
 - a) Quelle est le nombre d'élèves de ce lycée ?
 - b) Calculer la moyenne de la taille des élèves au millimètre.
 - c) Dresser le tableau des fréquences cumulées croissantes et tracer le polygone correspondant.
 - d) En déduire une approximation graphique des quartiles.