
Co6

NOM

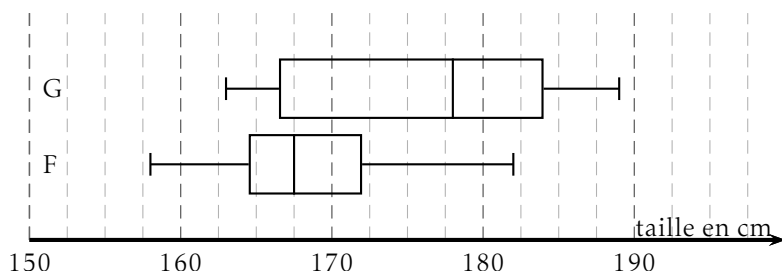
Entourer la phrase correspondante :

Je suis du côté fenêtre de ma table / je suis côté couloir de ma table.

Exercice 1 — Tailles

10 points

Un relevé statistique dans la classe a permis de construire le diagramme en boîte suivant, qui représente la répartition des tailles (en centimètres) de 20 filles.



1. Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses en expliquant pourquoi.
 - a) « 50 % des filles de la classe mesurent entre 165 et 172 cm » .
FAUX : l'intervalle interquartile est [164,5;172]
 - b) « En moyenne les filles mesurent 167,5 cm. »
FAUX : 167,5 est la médiane, le graphique ne donne pas la moyenne.
 - c) « 75 % des filles mesurent moins de 172,5 cm. »
VRAI : car $Q_3 \approx 172$ et $172 < 172,5$
2. Voici les tailles (en centimètres) des 13 garçons de la classe : 163, 183, 164, 179, 185, 178, 167, 180, 166, 186, 177, 177 et 189.
 - a) À l'aide de la calculatrice, donner la moyenne $\bar{x}$ et l'écart-type σ de cette série (les valeurs seront arrondies au millimètre).

En déduire la proportion de garçons, en pourcentage, appartenant à l'intervalle $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$.

On trouve : moyenne $\approx 176,4$ et $\sigma \approx 8,4$.

donc $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma] = [176,4 - 8,4; 176,4 + 8,4] = [168; 184,8]$

6 garçons sur 13 appartiennent à cet intervalle, soit environ 46 %

- b) Construire le diagramme en boîte associé à cette série sur le graphique ci-dessus.
- c) Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses en expliquant pourquoi.
- « L'étendue est la même chez les filles que chez les garçons » .
FAUX : étendue des filles : $182 - 158 = 24$; étendue chez les garçons : $189 - 163 = 26$
 - « La moitié des garçons ont une taille supérieure au trois quarts des filles »
VRAI : la médiane des garçons est 178 et le troisième quartile des filles est 172.
 - « Les cinq plus grandes filles sont plus grandes que les cinq plus petits garçons. »
FAUX : 20 filles, donc chaque quartile contient 5 filles ; les 5 filles les plus grandes mesurent entre 172 et 182 cm ; mais le premier quartile des garçons ne contient que « 2,6 » garçons...

Exercice 2 — Séries pondérées

4 points

La même étude statistique a permis d'obtenir les données suivantes concernant l'envergure en cm.

ATTENTION : ceux qui sont « côté couloir » étudient la série « Garçons » qui contient 13 valeurs et ceux qui sont « côté fenêtre » étudient la série « Filles » qui contient 20 valeurs.

Les résultats ont été groupés par classe.

Filles	
classe	effectif
[150;155[	2
[155;160[	2
[160;165[	2
[165;170[	4
[170;175[	8
[175;180[	2

Garçons	
classe	effectif
[165;170[	5
[170;175[	1
[175;180[	1
[180;185[	1
[185;190[	4
[190;195[	1

Calculer, en détaillant votre démarche, les indicateurs de votre série (min, Q₁, médiane, Q₃, max, moyenne et écart-type). Les résultats seront arrondis au dixième.

Pour travailler, il faut commencer par trouver le centres des classes, puis il suffit d'entrer les deux listes de données (centre et effectifs) dans la calculatrice, sans oublier de préciser les effectifs pour les calculs.

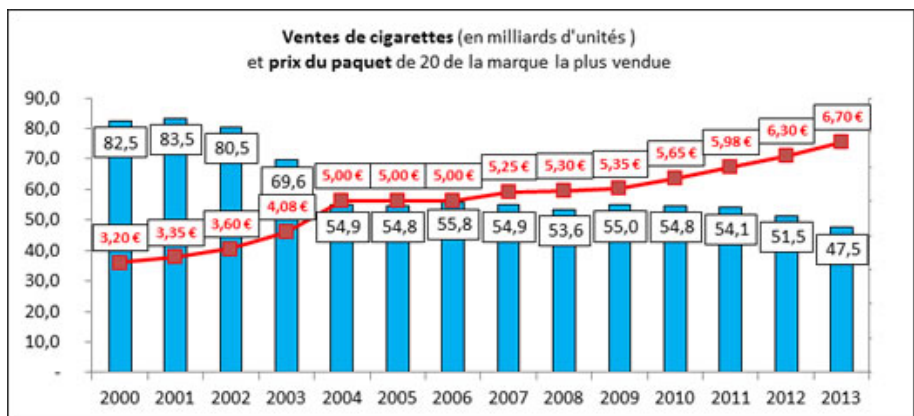
On trouve (min, Q₁, Med, Q₃, Max) puis moyenne et écart-type :

- Filles : 152,5 ; 162,5 ; 167,5 ; 172,5 ; 177,5 puis 167,5 et 7,4
- Garçons : 167,5 ; 167,5 ; 177,5 ; 187,5 ; 192,5 puis 177,9 et 9,5

Exercice 3 — Pourcentages

6 points

<http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/tabac/consommation/marche-tabac.asp>



Lecture : en 2005 ; 54,8 milliards de cigarettes ont été vendues en France et le prix d'un paquet de 20 cigarettes était de 5€.

1. À l'aide du graphique, compléter le tableau :

Année	2000	2001	2002	2003	2004
Prix du paquet de cigarettes	3,20	3,35	3,60	4,08	5,00

2. Calculer le taux d'augmentation du prix du paquet entre 2000 et 2013. Donner le résultat sous forme de pourcentage avec une décimale.

- **méthode 1** : on calcule $\frac{v_A - v_D}{v_D} = \frac{6,7 - 3,2}{3,2} = 1,0938$; soit une augmentation de 109,4%
- **méthode 2** : on calcule $\frac{v_A}{v_D} = \frac{6,7}{3,2} = 2,0938 = 1 + 1,0938$; donc une augmentation de 109,4%

3. Supposons que le prix du paquet de cigarette augmente chaque année de 6,3%. Quel serait le prix du paquet en 2017 ?

Chaque année il faut multiplier le prix par 1,063. De 2013 à 2017 il faut effectuer 4 multiplications successives : d'où $6,3 \times 1,063^4 \approx 8,55$. Le paquet de 20 cigarettes coûterait 8,55€.

4. Pour chacune des phrases suivantes dire si elle est vraie ou fausse et justifier à l'aide d'un calcul.

- « En 2009, les ventes de cigarette ont rapportées plus de 290 milliards d'euros. »

FAUX : le prix est celui d'un paquet de 20 cigarettes : il faut faire $(55 \div 20) \times 5,35 = 14,7$; soit une recette de presque 15 milliards d'euros !

- « L'augmentation du prix du tabac étant inversement proportionnelle au nombre de cigarettes vendues, la recette des ventes est restée globalement constante sur la période 2000-2013 ».

- en 2000, la recette est de $(82,5 \div 20) \times 3,2 = 13,2$ donc 13,2 milliards d'euros ;
- en 2005, la recette est de $(54,8 \div 20) \times 5 = 13,7$ donc 13,7 milliards d'euros ;
- en 2013, la recette est de $(47,5 \div 20) \times 6,7 = 15,9$ donc 15,9 milliards d'euros ;

Malgré la baisse du volume de vente, la recette augmente !