

# CORRECTION

## Exercice supplémentaire n° 07

- 1°) a) En divisant le nouveau chiffre de la population par l'ancien, on obtient le coefficient multiplicateur associé à la variation. En enlevant 1 à ce coefficient multiplicateur et en exprimant le résultat en pourcentage, on obtiendra le pourcentage de variation.

Dans la cellule D3 on pourra donc écrire la formule  $=C3/C2 - 1$  qui pourra être recopiée vers le bas pour obtenir les résultats suivants.  
Il faudra donner aux cellules D3 à D7 le format pourcentage.

- b) On complète la colonne D, cellules D3 à D7.

	A	B	C	D	E
1	Année	Nombre de pays de l'UE	Population de l'UE (en millions d'habitants)	Augmentation de la population de l'UE (en %)	Superficie de l'UE (en km <sup>2</sup> )
2	1957	6	210,7		1 235 103
3	1973	9	279,7	32,75%	1 588 829
4	1981	10	290	3,68%	1 720 455
5	1986	12	341,9	17,90%	2 317 515
6	1995	15	364,1	6,49%	3 150 174
7	2004	25	439	20,57%	3 858 717

- c) De 1957 à 2004 la population est passée, en millions d'habitants, de 210,7 à 439.

$$\frac{439}{210,7} \approx 2,0835 . \quad \text{Le coefficient multiplicateur est donc } c \approx 2,0835.$$

$$2,0835 - 1 = 1,0835 = \frac{108,35}{100} = 108,35\% .$$

De 1957 à 2004 la population a augmenté de 108,35% .

- 2°) a) La France possède, en 2004, 61,2 millions d'habitants pour une superficie de 543 965 km<sup>2</sup>, sa densité de population est donnée par :  $d = \frac{61\,200\,000}{543\,965} \approx 112,51$

La densité de population de la France en 2004 est 113 habitants par km<sup>2</sup> .

- b) Les densités des pays sont classées dans l'ordre croissant et la série comporte 25 termes.

La médiane est la valeur partageant la série en deux groupes de même effectif.

La série comporte 25 termes, la médiane est donc la valeur du 13<sup>ème</sup> terme.

Le 13<sup>ème</sup> terme est la densité de population de la Slovaquie, c'est-à-dire 110.  $m = 110$  .

Le 1<sup>er</sup> quartile Q<sub>1</sub> est la plus petite valeur pour laquelle au moins un quart des données de la série sont inférieures à Q<sub>1</sub>.

La série comportant 25 termes, le quart des données correspond à  $\frac{25}{4} = 6,25$ .

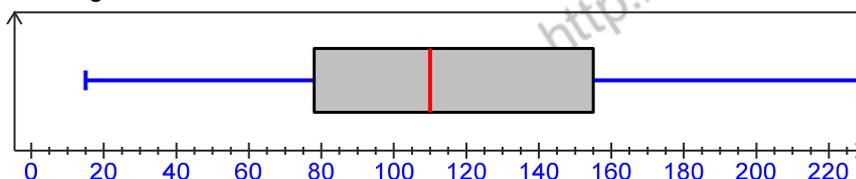
Le premier quartile est donc le 7<sup>ème</sup> terme, c'est-à-dire 78.  $Q_1 = 78$  .

Le 3<sup>ème</sup> quartile Q<sub>3</sub> est la plus petite valeur pour laquelle au moins trois quarts des données de la série sont inférieures à Q<sub>3</sub>.

La série comportant 25 termes, les trois quarts des données correspondent à  $25 \times \frac{3}{4} = 18,75$ .

Le troisième quartile est donc le 19<sup>ème</sup> terme, c'est-à-dire 155.  $Q_3 = 155$  .

On en déduit le diagramme en boîte de la série :



On ne fait pas figurer le maximum 1260 dont la valeur est très grande.

c) La moyenne de la série est donnée par :  $\frac{15 + 22 + 30 + \dots + 1260}{25} \approx 171,64$  .

La moyenne de la série est égale à 172 .

Cette moyenne ne correspond pas à la densité moyenne de population des pays de l'UE car dans le calcul de moyenne fait ci-dessus, la densité de population de Malte qui est un "petit" pays compte autant que la densité de population d'un "grand" pays comme l'Allemagne ou la France.

La densité moyenne de population peut être calculée en divisant la population totale de l'UE 439 millions d'habitants par la superficie totale 3 858 717 km<sup>2</sup> de l'UE .

$$\frac{439\,000\,000}{3\,858\,717} \approx 113,8$$

La densité moyenne de population des pays de l'UE est 114 habitants par km<sup>2</sup> .

La moyenne ne correspond pas à la densité moyenne de population des pays de l'UE .

3°) a) La population française en 2004 est de 61,2 millions d'habitants sur une population totale de 439 millions d'habitants.

$$\frac{61,2}{439} \approx 0,1394 \approx \frac{13,94}{100} \approx 13,94\%$$

En 2004 la population française représente 13,94% de la population de l'UE .

b) La superficie de la France est de 543 965 km<sup>2</sup> sur une superficie totale de 3 858 717 km<sup>2</sup>.

$$\frac{543\,965}{3\,858\,717} \approx 0,1410 \approx \frac{14,10}{100} \approx 14,10\%$$

En 2004 la superficie française représente 14,10% de la superficie de l'UE .

4°) a) On a vu dans la question 1°)c) que la population de l'UE a augmenté de 108% entre 1957 et 2004.

L'affirmation est VRAIE .

b) Entre 1957 et 2004 la superficie de l'UE est passé de 1 235 103 à 3 858 717 km<sup>2</sup>.

$$\frac{3\,858\,717}{1\,235\,103} \approx 3,12$$

La superficie a été multiplié par 3,12 .

L'affirmation est FAUSSE .

c) 7 pays de l'UE ont une densité de population supérieure ou égale à 150.

$$\frac{7}{25} = 0,28 = 28\%$$

28% des pays de l'UE ont une densité de population supérieure ou égale à 150.

L'affirmation est FAUSSE .