

Exercice 1 : (8 points)

- 1) En 2015, la population de l'Union européenne (UE) était de 508 191 116 habitants.
 - a) En 2015, la population de l'Italie était de 60 795 612 habitants.
Donner la part en pourcentage de la population de l'Italie en 2015 par rapport à l'Union européenne.
On arrondira le résultat au centième.
 - b) En 2015, la population de la Belgique était de 11 258 434 habitants.
Donner la part en pourcentage de la population de la Belgique par rapport à l'Union européenne.
On arrondira le résultat au centième.
- 2) La population de l'Allemagne était de 80 600 000 habitants en 2000 et de 82 800 000 habitants en 2016.
Calculer le taux d'évolution du nombre d'habitants en Allemagne entre les années 2000 et 2016.
On arrondira le résultat au centième.
- 3) La population de la France métropolitaine en 1999 était de 58 158 000 habitants.
Entre 1999 et le 1^{er} janvier 2017, cette population a augmenté d'environ 11,52 %.
Donner la population de la France métropolitaine au 1^{er} janvier 2017.
On donnera le résultat arrondi au millier près.
- 4) La population de la Lettonie était de 1 968 957 en 2016.
Entre 2000 et 2016, ce pays a vu sa population diminuer d'environ 17,18 %.
Quelle était la population de la Lettonie en 2000 ?
On donnera le résultat arrondi au millier près.

Exercice 2 : (2 points)

- 1) Quel le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 15%.
- 2) Quel le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 4%.

Exercice 1 : (8 points)

- 1) En 2014, la population de la France était de 63 982 078 habitants.
- a) En 2014, le nombre d'habitants du département du Nord était de 2 603 472.
Donner la part en pourcentage du nombre d'habitants du département du Nord rapport à la France entière.

On arrondira le résultat au dixième.
- b) En 2014, le nombre d'habitants du département des Alpes Maritimes était de 1 083 312.
Donner la part en pourcentage du nombre d'habitants du département des Alpes Maritimes rapport à la France entière.

On arrondira le résultat au dixième.
- 2) Le département de la Nièvre possédait 219 584 habitants en 2010 et 213 569 habitants en 2014.
Calculer le taux d'évolution du nombre d'habitants du département de la Nièvre entre les années 2010 et 2014.
On arrondira le résultat au dixième.
- 3) Le département de la Guyane possédait 252 338 habitants en 2014.
Entre 2010 et 2014, ce département français a vu sa population augmenter de 10,17 %.

Quelle était le nombre d'habitants du département de la Guyane en 2010.
On donnera le résultat arrondi au millier près.
- 4) Le département du Cantal possédait 148 162 habitants en 2010 et sa population a diminué de 1,04% entre 2010 et 2014.
Quel était le nombre d'habitants du département du Cantal en 2014.

Exercice 2 : (2 points)

- 1) Quel le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 3%.
- 2) Quel le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 150%.

Exercice 1 : (8 points)

- 1) En 2015, la population de l'Union européenne (UE) était de 508 191 116 habitants.
- a) En 2015, la population de l'Italie était de 60 795 612 habitants.
Donner la part en pourcentage de la population de l'Italie en 2015 par rapport à l'Union européenne.
On arrondira le résultat au centième.
- b) En 2015, la population de la Belgique était de 11 258 434 habitants.
Donner la part en pourcentage de la population de la Belgique par rapport à l'Union européenne.
On arrondira le résultat au centième.
- 2) La population de l'Allemagne était de 80 600 000 habitants en 2000 et de 82 800 000 habitants en 2016.
Calculer le taux d'évolution du nombre d'habitants en Allemagne entre les années 2000 et 2016.
On arrondira le résultat au centième.
- 3) La population de la France métropolitaine en 1999 était de 58 158 000 habitants.
Entre 1999 et le 1^{er} janvier 2017, cette population a augmenté d'environ 11,52 %.
Donner la population de la France métropolitaine au 1^{er} janvier 2017.
On donnera le résultat arrondi au millier près.
- 4) La population de la Lettonie était de 1 969 957 en 2016.
Entre 2000 et 2016, ce pays a vu sa population diminuer d'environ 17,18 %.
Quelle était la population de la Lettonie en 2000.
On donnera le résultat arrondi au millier près.

- 1) a) La part de la population de l'Italie en 2015 par rapport à la population de l'Union européenne est de : $\frac{60\,795\,612}{508\,191\,116} \approx 0,1196$ soit environ 11,96%.
- b) La part de la population de la Belgique en 2015 par rapport à la population de l'Union européenne est de : $\frac{11\,258\,434}{508\,191\,116} \approx 0,02215$ soit environ 2,22%.
- 2) Le taux d'évolution du nombre d'habitants en Allemagne entre les années 2000 et 2016 est : $\frac{82\,800\,000 - 80\,600\,000}{80\,600\,000} \approx 0,0273$ soit environ une augmentation 2,73%.

3) Le coefficient multiplicateur associé à une augmentation de 11,52% est $1 + \frac{11,52}{100}$.

Donc la population de la France métropolitaine au 1^{er} janvier 2017 est :

$$58\,158\,000 \times \left(1 + \frac{11,52}{100}\right) = 58\,158\,000 \times 1,1152 \approx 64\,858\,000 \text{ arrondi au millier près.}$$

4) Le coefficient multiplicateur associé à une diminution de 17,18% est $1 - \frac{17,18}{100} = 0,8282$.

Donc la population de la Lettonie en 2000 est :

$$\frac{1\,968\,957}{0,8282} \approx 2\,377\,000 \text{ arrondi au millier près.}$$

Exercice 2 : (2 points)

1) Quel le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 15%.

2) Quel le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 4%.

1) Le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 15% est $1 + \frac{15}{100} = 1,15$.

2) Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 4% est $1 - \frac{4}{100} = 0,96$.

3) **Exercice 3** : (3 points)

Dans un pays A, les prix ont diminué de 4% en 2013 et de 3% en 2014.

Dans un pays B, les prix ont diminué de 5% en 2013 et de 2% en 2014.

Dans quel pays les prix ont-ils le plus diminué sur l'ensemble des deux années ?

Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 4 % est $1 - \frac{4}{100} = 0,96$.

Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 3 % est $1 - \frac{3}{100} = 0,97$.

Pour le pays A, le coefficient multiplicateur sur les deux années est de : $0,96 \times 0,97 = 0,9312 = 1 - \frac{6,88}{100}$; soit une baisse de 6,88%.

Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 5 % est $1 - \frac{5}{100} = 0,95$.

Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 2 % est $1 - \frac{2}{100} = 0,98$.

Pour le pays B, le coefficient multiplicateur sur les deux années est de : $0,95 \times 0,98 = 0,931 = 1 - \frac{6,9}{100}$; soit une baisse de 6,9%.

C'est donc dans le pays B que les prix ont le plus diminué sur l'ensemble des deux années.

Exercice 4 : (2 points)

Ces dernières années, le nombre d'élèves d'un lycée a diminué de 36 %.

De quel pourcentage devront augmenter les effectifs de ce lycée pour revenir à la situation antérieure ?

Une diminution de 36 % correspond à un coefficient multiplicateur de : $1 - \frac{36}{100} = 0,64$.

Le pourcentage d'augmentation $t\%$ permettant de revenir à la situation initiale vérifie

$$\text{l'équation : } 0,64 \times \left(1 + \frac{t}{100}\right) = 1$$

$$\text{Soit } 1 + \frac{t}{100} = \frac{1}{0,64}$$

$$\text{Soit } \frac{t}{100} = \frac{1}{0,64} - 1$$

$$\text{Soit } t = 100 \times \left(\frac{1}{0,64} - 1\right)$$

$$\text{Soit } t = 56,25.$$

Il faudra donc appliquer un pourcentage de 56,25 %.

CORRECTION**Exercice 1 :** (8 points)

1) En 2014, la population de la France était de 63 982 078 habitants.

a) En 2014, le nombre d'habitants du département du Nord était de 2 603 472.

Donner la part en pourcentage du nombre d'habitants du département du Nord rapport à la France entière.

On arrondira le résultat au dixième.

b) En 2014, le nombre d'habitants du département des Alpes Maritimes était de 1 083 312.

Donner la part en pourcentage du nombre d'habitants du département des Alpes Maritimes rapport à la France entière.

On arrondira le résultat au dixième.

2) Le département de la Nièvre possédait 219 584 habitants en 2010 et 213 569 habitants en 2014.

Calculer le taux d'évolution du nombre d'habitants du département de la Nièvre entre les années 2010 et 2014.

On arrondira le résultat au dixième.

3) Le département de la Guyane possédait 252 338 habitants en 2014.

Entre 2010 et 2014, ce département français a vu sa population augmenter de 10,17 %.

Quelle était le nombre d'habitants du département de la Guyane en 2010.

On donnera le résultat arrondi au millier près.

4) Le département du Cantal possédait 148 162 habitants en 2010 et sa population a diminué de 1,04% entre 2010 et 2014.

Quel était le nombre d'habitants du département du Cantal en 2014.

1) a) La part en pourcentage du nombre d'habitants du département du Nord rapport à la France entière est : $\frac{2\,603\,472}{63\,982\,078} \approx 0,041$ soit environ 4,1%.

b) La part en pourcentage du nombre d'habitants du département des Alpes Maritimes rapport à la France entière est : $\frac{1\,083\,312}{63\,982\,078} \approx 0,017$ soit environ 1,7%.

CORRECTION

2) Le taux d'évolution du nombre d'habitants du département de la Nièvre entre les années 2010 et 2014 est : $\frac{213\,569 - 219\,584}{219\,584} \approx -0,027$ soit une diminution d'environ 2,7%.

3) Une augmentation de 10,17% correspond à un coefficient multiplicateur égal à :

$$1 + \frac{10,17}{100} = 1,1017.$$

Donc le nombre d'habitants du département de la Guyane en 2010 est :

$$\frac{252\,338}{1,1017} \approx 229\,044.$$

4) Une diminution de 1,04% correspond à un coefficient multiplicateur égal à :

$$1 - \frac{1,04}{100} = 0,9896$$

Donc le nombre d'habitants du département du Cantal en 2014 est :

$$148\,162 \times 0,9896 \approx 146\,621$$

Exercice 2 : (2 points)

1) Quel le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 3%.

2) Quel le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 150%.

4) Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 3% est $1 - \frac{3}{100} = 0,97$

5) Le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 150% est $1 + \frac{150}{100} = 2,5$