

1^{ère} ST₂S : DS numéro 1

11 Octobre 2017

1 Le laboratoire perd du terrain

Le chiffre d'affaires annuel d'un laboratoire pharmaceutique était en 2008 de 32 860 000 euros et en 2009 de 28 947 000 euros.

1)

Calculer le pourcentage de baisse du chiffre d'affaire de l'entreprise entre 2008 et 2009. Arrondir à 0,01 %.

Solution:

$$\frac{28\,947\,000 - 32\,860\,000}{32\,860\,000} \approx -0,1191, \text{ soit une baisse de } 11,91 \, \%.$$

2)

Calculer le pourcentage de hausse qui ramènerait, en 2010, le chiffre d'affaires au niveau de 2008. Arrondir les coefficients multiplicateurs à 10⁻⁴.

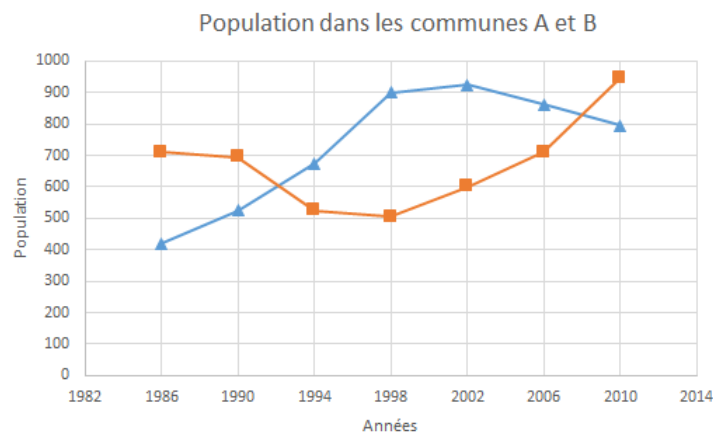
Solution:

Le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 11,91 % est $(1 - 0,1191 = 0,8809)$.

$$\frac{1}{0,8809} = 1,1352, \text{ soit une hausse de } 13,52 \, \%.$$

2 Évolution de la population de deux communes

Le graphique ci-dessous représente l'évolution du nombre d'habitants de deux communes voisines, nommées A et B, de l'année 1986 à l'année 2010 (de quatre années en quatre années) .



Répondre aux questions suivantes en utilisant uniquement le graphique ci-dessus.

1)

En quelle année, la population de la commune A a été maximale ?

NOM Prénom :

Les réponses doivent être justifiées et rédigées

Solution:

La population de la commune A a été maximale en 2002.

2)

Préciser les années où les deux communes ont eu le même nombre d'habitants.

Solution:

Les deux villes ont eu la même population en 1992 et 2008.

3)

Quelles sont les périodes où la commune B a eu plus d'habitants que la commune A.

Solution:

La commune B a eu plus d'habitants que la commune A entre 1986 et 1992 et entre 2008 et 2010.

4)

En quelle année l'écart entre le nombre d'habitants des deux communes a-t-il été le plus important.

Solution:

L'écart entre les deux communes a été le plus important en 1998.

5)

Préciser, en justifiant la réponse, pendant quelle période de quatre années, la commune A a eu la plus forte augmentation de sa population.

Solution:

La plus forte augmentation de la population de la commune A a eu lieu entre 1994 et 1998. L'angle de la pente de la courbe est la plus importante sur cette période.

3 Les sociétaires d'une mutuelle

Une mutuelle avait 490 000 sociétaires le 31 décembre 2006. Le nombre de sociétaires le 31 décembre a évolué les années suivantes selon le tableau ci-dessous. La deuxième colonne donne le taux d'évolution par rapport à l'année précédente, la troisième colonne, le nombre de sociétaires au 31 décembre de l'année.

Année	Évolution	Nombre de sociétaires
2006	×	490 000
2007	+ 3,24 %	506 000
2008	+ 5 %	
2009		
2010	+ 2,5 %	566 366

1)

Calculer le nombre de sociétaires le 31 décembre 2008.

NOM Prénom :

Les réponses doivent être justifiées et rédigées

Solution:

Coefficient multiplicateur correspondant à une hausse de 5 % : $1 + \frac{5}{100} = 1 + 0,05 = 1,05$.
On a $506\,000 \times 1,05 = 531\,300$, donc au 31 décembre 2008, il y a 531 300 sociétaires.

2)

Calculer le nombre de sociétaires le 31 décembre 2009. Arrondir à l'unité.

Solution:

Coefficient multiplicateur : 1,025.

On a $\frac{566\,366}{1,025} \approx 552\,552,1$, soit 552 552 sociétaires au 31 décembre 2009.

3)

Calculer le taux d'évolution entre le 31 décembre 2008 et le 31 décembre 2009.

Solution:

$\frac{552\,552 - 531\,300}{531\,300} = 0,04$, soit une hausse de 4 %.

Année	Évolution	Nombre de sociétaires
2006	×	490 000
2007	+ 3,24 %	506 000
2008	+ 5 %	531 300
2009	+ 4 %	552 552
2010	+ 2,5 %	566 366

4)

Calculer le taux d'évolution entre le 31 décembre 2006 et le 31 décembre 2010. Arrondir à 0,01 %.

Solution:

$\frac{566\,366 - 490\,000}{490\,000} \approx 0,1558$, soit une augmentation de 15,58 % entre le 31 décembre 2006 et le 31 décembre 2010.

4 Population scolaire

Dans une classe de Première, on a demandé l'âge des élèves. Les résultats obtenus ont été mis dans un tableau, mais certains ont été effacés.

	Pourcentage	Élèves	Filles	Garçons
16 ans	10 %			1
17 ans				12
18 ans	20 %		3	
Total	100 %	30		

NOM Prénom :

Les réponses doivent être justifiées et rédigées

1)

Combien d'élèves ont 18 ans ? Combien de garçons ont 18 ans ?

Solution:

20 % des 30 élèves ont 18 ans, $30 \times 0,2 = 6$, donc 6 élèves ont 18 ans.

$6 - 3 = 3$, il y a 3 garçons de moins de 18 ans.

2)

Quel est le pourcentage d'élèves ayant 17 ans ? Combien d'élèves ont 17 ans ? Combien de filles ont 17 ans ?

Solution:

$100 - (10 + 20) = 70$, donc 70 % des élèves ont 17 ans.

$30 \times 0,7 = 21$, donc 21 élèves ont 17 ans.

$21 - 12 = 9$, donc il y a 9 filles de 17 ans dans la classe.

3)

Compléter entièrement le tableau.

Solution:

	Pourcentage	Élèves	Filles	Garçons
16 ans	10 %	3	2	1
17 ans	70 %	21	9	12
18 ans	20 %	6	3	3
Total	100 %	30	14	16