

Terminale ST₂S : DS numéro 1

18 Octobre 2017

Exercice 1 Effectifs étudiants

1)

En 2005, 125 634 étudiants se sont inscrits en IUT. Environ 33,8% venaient de série technologiques. Combien d'élèves inscrits en IUT en 2005 venaient de séries technologiques ?

2)

Au lycée Marcel PAGNOL, 62 élèves sont inscrits en section ST2S, ce qui représente 8% du total des élèves. Combien y a-t-il d'élèves dans ce lycée ?

Exercice 2 Efficacité d'un médicament

120 personnes atteintes d'une maladie ont accepté de tester l'efficacité d'un nouveau médicament.

Pendant un mois 80 personnes parmi elles ont pris le médicament, les autres ont pris le placebo.

A l'issue de l'expérimentation :

- parmi les personnes ayant pris le médicament, 75% ont vu leur santé s'améliorer ;
- parmi les personnes ayant pris le placebo, seulement 5 personnes ont vu leur santé s'améliorer.

	Ont vu leur santé s'améliorer	N'ont pas vu leur santé s'améliorer	Total
Ont pris le médicament			
Ont pris le placebo			
Total			120

1)

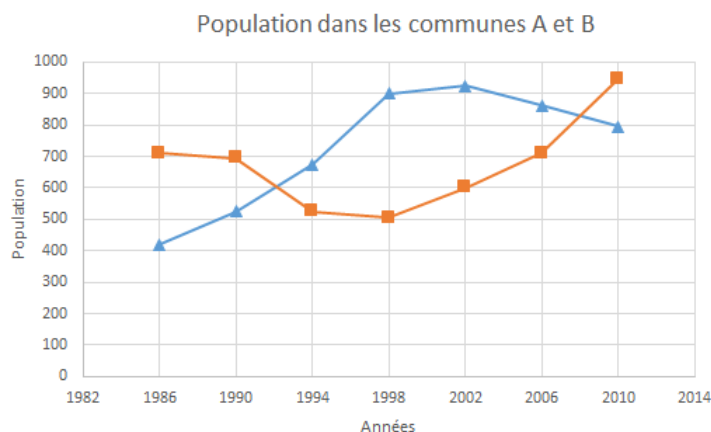
Compléter le tableau.

2)

- (a) Calculer le pourcentage de personnes qui ont vu leur santé s'améliorer (arrondir à 0,01% près).
- (b) Parmi les personnes qui n'ont pas pris le médicament, calculer le pourcentage de celles qui ont vu leur santé s'améliorer.
- (c) Parmi les personnes qui ont vu leur santé s'améliorer, calculer le pourcentage de celles qui ont pris le médicament (arrondir à 0,1% près).

Exercice 3 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) .



Partie A Lecture graphique

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

- 1) En quelle année, la population de la commune A a été maximale ?
- 2) Préciser les années où les deux communes ont eu le même nombre d'habitants.
- 3) Quelles sont les périodes où la commune B a eu plus d'habitants que la commune A.
- 4) En quelle année l'écart entre le nombre d'habitants des deux communes a-t-il été le plus important.
- 5) Préciser, en justifiant la réponse, pendant quelle période de quatre années, la commune A a eu la plus forte augmentation de sa population.

Partie B Pourcentage d'évolution

On s'intéresse à l'évolution de la population dans ces communes entre 2006 et 2010. Le tableau suivant indique le nombre d'habitants dans ces deux communes en 2006 et en 2010.

Années	2006	2010
Commune A	863	795
Commune B	711	947

Les questions sont indépendantes.

- 1) Justifier que, de 2006 à 2010, la population a baissé d'environ 7,9 %.
- 2) Déterminer le pourcentage d'augmentation de la population de la commune B dans cette même période (on donnera le résultat arrondi à 0,1 %).
- 3) Si on considère la population des deux communes réunies, déterminer le pourcentage de cette évolution pendant durant cette période (on donnera le résultat arrondi à 0,1 %).

Exercice 4 A propos des acides gras oméga-3

On a récemment découvert que les acides gras oméga-3, présents dans des poissons comme la truite ou le saumon, ont un effet protecteur contre les maladies cardio-vasculaires. *Les pourcentages demandés seront arrondis à 10^{-2} . %*

1)

Une portion de 180 g de saumon d'élevage fournit environ 1,5g d'oméga-3. Calculer le pourcentage d'oméga-3 dans le saumon d'élevage.

2)

Le pourcentage d'oméga-3 dans le saumon sauvage est de 0,78 %. En déduire la quantité d'oméga-3 contenue dans une portion de 180g de saumon sauvage (arrondir à 0,1 g).

3)

Consigner les résultats précédents dans le tableau suivant et finir de le compléter. Le détail des calculs n'est pas demandé.

	Elevage		Sauvage	
	Pourcentage d'oméga-3	Quantité d'oméga-3	Pourcentage d'oméga-3	Quantité d'oméga-3
Saumon (180 g)		1,5 g	0,78%	
Truite (180 g)		1,3 g	0,22%	

4)

La consommation d'une portion de 180 g de truite d'élevage couvre environ 37 % des besoins hebdomadaires d'un être humain. Montrer que ces besoins, arrondis à 0,1 g, sont de 3,5 g.

5)

Retrouver la réponse précédente sachant que ces besoins hebdomadaires sont exactement couverts si on consomme 450 g de saumon sauvage.

6)

Calculer la quantité de truite sauvage qu'il faudrait consommer pour couvrir la totalité de ces besoins hebdomadaires (arrondir à 10 g).

Exercice 5 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 %.

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} .

Exercice 6 Personnel hospitalier

Dans un hôpital; 30% du personnel est composé de médecins et 50% est composé d'infirmiers. Peut-on en conclure que dans cet hôpital, le nombre de médecins est inférieur au nombre d'infirmiers? Justifier la réponse.

Exercice 7 Réussite des filles

Lors d'un discours au cours duquel il a donné les résultats des examens de fin d'études des deux universités d'un pays, le dictateur dirigeant de ce pays a déclaré :

« Dans l'Université du Nord, 82 % des garçons et 80 % des filles ont réussi. Dans l'université du Sud, 56 % des garçons et 52 % des filles ont réussi.

Je ne suis pas sexiste, mais il faut bien reconnaître que dans notre pays, les garçons réussissent mieux que les filles».

1)

Dans l'Université du Nord, il y avait 500 candidats de sexe masculin et 500 candidats de sexe féminin.

Calculer le nombre de garçons et le nombre de filles qui ont réussi dans cette université.

2)

Dans l'Université du Sud, il y avait 800 candidats de sexe masculin et 200 candidats de sexe féminin.

Calculer le nombre de garçons et le nombre de filles qui ont réussi dans cette université.

3)

(a) Combien y avait-t-il de garçons candidats dans le pays ? Calculer le pourcentage de garçons qui ont réussi dans le pays.

(b) Calculer le pourcentage de filles qui ont réussi dans le pays.

(c) La conclusion du dictateur est-elle exacte ?

Exercice 8 Crise financière : des records historiques

Le tableau suivant indique les variations quotidiennes du CAC 40 dans la semaine du lundi 6 au vendredi 10 octobre 2008.

Date	6/10	7/10	8/10	9/10	10/10
CAC 40	- 9,04 %	+ 0,55 %	- 6,31 %	- 1,55 %	- 7,73 %

Donner tous les résultats demandés avec deux décimales.

1)

Vérifier que le CAC 40 a perdu 22,16 % cette semaine.

2)

Quel pourcentage de hausse doit subir le CAC 40 pour retrouver son niveau d'avant cette semaine-là ?

3)

Avant cette semaine de baisse, le CAC 40 était à 4080,75 points. À combien a-t-il clôturé le vendredi 10 octobre ?

4)

Lundi 13 octobre 2008, le CAC 40 est passé de 3176,49 à 3531,50 points, signant ainsi la plus forte hausse de son histoire. Calculer le pourcentage de hausse correspondant.