



DEVOIR SUR LES SUITES NUMÉRIQUES



Exercice 1

Vous êtes représentant dans une société, créée au début du mois de mai 1999, qui commercialise des téléphones mobiles. On estime que 2 000 abonnements ont été souscrits au mois de mai 1999, que l'entreprise fonctionnera sans problème pendant les 3 années à venir et que le nombre d'abonnements souscrits augmentera de 800 par mois durant cette période.

L'objet du problème est de calculer le nombre total d'abonnements qui seront souscrits du début du mois de mai 1999 à la fin du mois d'avril 2001 si les hypothèses faites s'avèrent exactes.

On note :

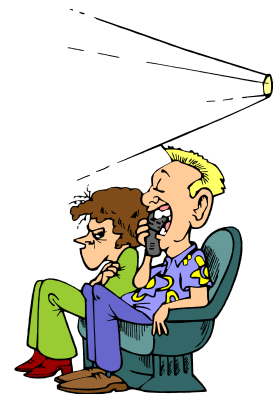
u_1 le nombre d'abonnements souscrits le 1^{er} mois de fonctionnement de la société (mois de mai 1999) ;

u_2 le nombre prévisionnel d'abonnements qui seront souscrits le 2^{ème} mois de fonctionnement de la société (mois de juin 1999) et ainsi de suite de mois en mois ;

u_{24} le nombre prévisionnel d'abonnements souscrits le 24^{ème} mois de fonctionnement de la société.

La suite u_1, u_2, \dots, u_{24} est une suite arithmétique.

- 1) Préciser la valeur de u_1 .
- 2) Préciser la raison de la suite arithmétique u_1, u_2, \dots, u_{24} .
- 3) Calculer u_{24} .
- 4) Calculer la somme des 24 termes de la suite arithmétique u_1, u_2, \dots, u_{24} .
- 5) En une phrase, préciser le nombre total d'abonnements qui seront souscrits du début du mois de mai 1999 à la fin du mois d'avril 2001 si les hypothèses faites s'avèrent exactes.



(D'après sujet de Bac Pro Vente-représentation Session 1999)

Exercice 2

La vente grand public sur Internet (cosmétique, informatique, voyage) affiche en France une croissance moyenne de 20 % chaque année depuis 2001. En 2001, le chiffre d'affaires est de 2 milliards d'euros.

- 1) Calculer les chiffres d'affaires des années 2002, 2003 et 2004.
- 2) Ces chiffres d'affaires successifs sont les premiers termes d'une suite géométrique. Indiquer sa raison.
- 3) Comment s'exprime le chiffre d'affaires en 2008 en fonction du chiffre d'affaires en 2001 et de la raison ? Le calculer et arrondir le résultat au milliard d'euros.
- 4) En quelle année le chiffre d'affaires prévisionnel dépassera-t-il 12 milliards d'euros ?



(D'après sujet de Bac Pro Commerce – Services – Vente Session juin 2007)



Exercice 3

Pour un bateau acheté neuf 27 000 €, en 2008 on estime que, chaque année, le bateau perd 8% de sa valeur de l'année précédente.



- 1) Calculer la valeur du bateau en 2009, 2010 et 2011.
- 2) Montrer que les nombres précédents sont les premiers termes d'une suite géométrique dont on précisera la raison.

On note v_1 le premier terme, v_2 le deuxième terme ... v_n , le $n^{\text{ième}}$ terme (n est un entier).

- 3) Exprimer v_n en fonction de n .
- 4) Calculer v_8 Arrondir le résultat à 10^{-2} .

5) Au bout de combien d'années le bateau aura-t-il perdu 50 % de sa valeur ? Arrondir le résultat à l'unité supérieure.

(D'après sujet de Bac Pro Commerce – Services – Vente Session juin 2008)

Exercice 4

Un manutentionnaire a le choix entre deux sociétés :

- la société A lui propose un salaire annuel net de 12 120 € et une augmentation annuelle de 312 €.
- la société B lui propose un salaire annuel net de 12 120 € et une augmentation annuelle de 2,5 %.

- 1) Déterminer la nature et la raison de la suite formée par les salaires nets annuels pour chaque société.
- 2) Compléter le tableau de l'évolution des salaires nets annuels ci-dessous. Les résultats sont arrondis à l'euro.



ANNÉES	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Salaire net annuel en € (Société A)	12 120		12 744	13 056		13 680
Salaire net annuel en € (Société B)	12 120		12 734			13 713

3) Compléter le tableau de l'évolution du total des salaires nets annuels ci-dessous. Les résultats sont arrondis à l'euro.

	de 2006 à 2008 inclus	de 2006 à 2010 inclus	de 2006 à 2012 inclus
Total des salaires nets annuels en € Société A			91 392
Total des salaires nets annuels en € Société B			91 476

4) Quelle société le manutentionnaire devrait-il choisir s'il désire travailler trois ans, cinq ans ou sept ans dans une des deux sociétés ?

(D'après sujet de Bac Pro Exploitation des transports – Logistique Session juin 2007)