



DEVOIR SUR LES SUITES NUMÉRIQUES



Exercice 1

Un opérateur de transport routier européen dirige une entreprise située en Belgique. L'activité de messagerie de l'entreprise assure des transports en « Zone Longue » et en « Zone Courte » associés à deux modèles de camions, notés respectivement L et C.

Au 1^{er} janvier 2004, le parc routier de l'entreprise comprend 60 camions L et 70 camions C. L'entreprise souhaite accroître son parc de véhicules de façon à assurer une augmentation de 5% l'an du nombre de camions L et une augmentation de deux unités par an du nombre de camions C.

1) Evolution du parc de camions « Zone Longue »

a) Déterminer la nature de la suite donnant le nombre de camions L ; préciser le premier terme et la raison.



b) Calculer le nombre de camions de type L que possèdera l'entreprise au 1^{er} janvier 2005 et au 1^{er} janvier 2006 en arrondissant le résultat à l'unité.

c) Calculer le nombre de camions L que possédés par l'entreprise à la date du 1^{er} janvier 2011 en arrondissant le résultat à l'unité.

2) Evolution du parc de camions « Zone Courte »

a) Déterminer la nature de la suite donnant le nombre de camions C ; préciser le premier terme et la raison.



b) Calculer le nombre de camions de type C que possèdera l'entreprise au 1^{er} janvier 2005 et au 1^{er} janvier 2006.

c) Calculer le nombre de camions C possédés par l'entreprise à la date du 1^{er} janvier 2011.

(D'après sujet de Bac Pro Exploitation des transports Session juin 2005)

Exercice 2

Pour financer la construction de deux fontaines identiques, la mairie contracte un emprunt de 50 000 € sur 10 ans.

Pour le remboursement, le montant de la première annuité est $U_1 = 8\,950$ € et les montants U_1, U_2, \dots, U_{10} des dix annuités sont les termes consécutifs d'une suite géométrique de raison $q = 0,96$. Calculer en arrondissant au centime.

1) le montant de la deuxième annuité.

2) le montant de la dernière annuité.

3) le montant total du remboursement de l'emprunt.

4) le coût total du crédit, c'est-à-dire la différence entre le montant total de remboursement et la somme emprunté.



(D'après sujet de Bac Pro Aménagement finition Session juin 2005)



Exercice 3

Vous avez participé, pour le parc de loisirs Euro-Games, à l'étude de l'évolution du nombre de visiteurs depuis son ouverture, en 1995. De nouveaux investissements ont été faits en 2003, et on espère qu'à partir de l'année 2004, le taux de fréquentation augmentera de 10 % chaque année.



1) Sachant qu'en 2003, on a dénombré 13,7 millions de visiteurs, calculer le nombre de visiteurs attendus en 2004 et 2005.

2) Le nombre de visiteurs de chaque année forme une suite : est-elle géométrique ou arithmétique ? Quelle en est sa raison ?

(D'après sujet de Bac Pro Commerce – services – vente Session 2005)

Exercice 4

Une entreprise de transport possède 40 camions en décembre 1991. L'évolution de l'entreprise est telle que celle-ci doit acheter 8 camions supplémentaires chaque année.

1) Calculer le nombre de camions que possède l'entreprise en 1992, en 1993 et en 1994.

2) Ces nombres forment une suite.

a) Donner la nature de cette suite.

b) Préciser le premier terme U_1 et la raison de cette suite.

c) Donner l'expression du nombre U_n de camions que possède l'entreprise l'année n .



3) Quel est le nombre de camions que possède l'entreprise en 2002 ?

(D'après sujet de Bac Pro Logistique Antilles Session 2002)

Exercice 5

Monsieur Martin a acheté une voiture d'occasion en janvier 2000 au prix de 40 000 € et souhaite la revendre en janvier 2006. Chaque année la valeur de la voiture décroît selon le tableau suivant :

Date	Janvier 2000	Janvier 2001	Janvier 2002
Valeur de la voiture (€)	40 000	34 000	28 900

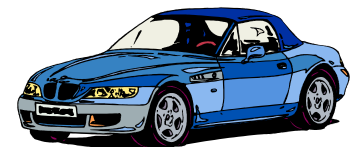
1) Montrer que les nombres 40 000, 34 000 et 28 900 peuvent être considérés, dans cet ordre, comme les trois premiers termes d'une suite géométrique (u_n) .

Indiquer la raison de cette suite.

2) Exprimer u_n , en fonction de n .

3) En janvier 2003 la valeur, en €, de la voiture est la valeur de u_4 arrondie à la centaine.

De même, en janvier 2004 la valeur, en €, de la voiture est la valeur de u_5 arrondie à la centaine, et ainsi de suite.



Calculer la valeur, en €, de la voiture au moment de la revente, en janvier 2006.

(D'après sujet de Bac Pro Secrétariat Session septembre 2001)