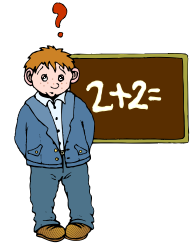




## EXERCICES SUR LES SUITES ARITHMÉTIQUES ET GÉOMÉTRIQUES

### Exercice 1

- 1) Calculer les cinq premiers termes de la suite géométrique de 1<sup>er</sup> terme  $U_1 = 1$  et de raison  $q = 5$ .
- 2) a) Quelle est la raison d'une suite arithmétique de premier terme 2,5 et dont le quinzième terme est 12,3 ?  
b) Quel est le 150<sup>ème</sup> nombre ?



*(D'après sujet de BEP Secteur 4 Académie de Rennes Session 2000)*

### Exercice 2

Une société du secteur des nouvelles technologies prévoit une augmentation de son chiffre d'affaire de 15 % chaque année pendant 6 ans. On note  $u_1, u_2, u_3, u_4, u_5, u_6$  la suite formée par les 6 chiffres d'affaire consécutifs.

- 1) Donner le coefficient multiplicateur qui permet de calculer  $u_2$  à partir de  $u_1$  ;  $u_3$  à partir de  $u_2$  ;  $u_4$  à partir de  $u_3$  ;  $u_5$  à partir de  $u_4$  ;  $u_6$  à partir de  $u_5$ .
- 2) En déduire la nature de la suite (arithmétique ou géométrique) de la suite formée par les 6 chiffres d'affaire consécutifs et donner la valeur de la raison.
- 3) Le chiffre d'affaires, noté  $u_1$ , de l'année 2004 s'élève à 3 200 000 €.
  - a) Calculer le chiffre d'affaires prévisionnel,  $u_2$ , de 2005.
  - b) Calculer le terme  $u_6$  de la suite directement à partir de la raison, du premier terme et du rang. Donner l'année où le chiffre d'affaires est égal à la valeur du terme  $u_6$ .
  - c) Selon le PDG de la société, un doublement du chiffre d'affaires sera réalisé dès 2008. Est-ce exact ? Justifier la réponse.



*(D'après sujet de BEP secteur 6 Groupement 4 Session juin 2005)*

### Exercice 3

M. Marly règle une somme en six versements.  
Le montant de ces versements est de : 370 ; 400 ; 430 ; 460 ; 490 ; 520.

- 1) Les montants de ces versements, pris dans cet ordre, forment :  
 une suite arithmétique                       une suite géométrique
- 2) Justifier la réponse précédente et écrire la raison de la suite.
- 3) Calculer la somme totale versée par M. Marly s'il choisit cette possibilité.



*(D'après sujet de BEP secteur 6 Groupement Nord Session 2002)*



### Exercice 4

On considère la suite : (2007,50 ; 2015,00 ; 2022,50 ; 2030,00 ; 2037,50 ; ...) formée par des valeurs acquises.

- 1)  La suite est arithmétique  La suite est géométrique  
 Mettre une croix dans la case correspondant à l'affirmation qui vous semble exacte.



- 2) Calculer sa raison. Préciser la valeur de son premier terme.

*(D'après sujet de BEP VAM Académie de Créteil - Paris - Versailles Session 1997)*

### Exercice 5

1) La population d'un village de montagne diminue tous les ans de 20 %. Sachant qu'en 1996 elle était de 1 875 habitants, compléter le tableau suivant :

|                    |      |      |      |      |      |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Année              | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| Nombre d'habitants |      |      |      |      |      |



2) Montrer que les nombres d'habitants sont des termes d'une suite dont on déterminera la nature et la raison.

3) Déterminer, en utilisant la formule, la population de ce village en 2010.

*(D'après sujet de BEP VAM Académie de Bordeaux Session 1997)*

### Exercice 6

La participation aux bénéfices dépend de la quantité de chocolat vendue au cours de l'année. L'évolution de cette quantité est donnée dans le tableau suivant :

|                                 |             |             |             |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Années</b>                   | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> |
| Quantité de chocolat vendue (t) | 1 000       | 1 100       | 1 210       |

Les nombres 1 000 ; 1 100 ; 1 210 pris dans cet ordre, forment une suite.

- 1) a) Indiquer si la suite précédente est arithmétique. Justifier la réponse.  
 b) Indiquer si la suite précédente est géométrique. Justifier la réponse.  
 c) Préciser le premier terme et la raison de la suite.



2) Les ventes progressent de la même façon que les années précédentes en 2007.

- a) Déterminer, en tonnes, la quantité de chocolat vendue en 2007.  
 b) Exprimer, en pourcentage, l'évolution de la quantité de chocolat vendue en 2007 par rapport à celle vendue en 2006.

*(D'après sujet de BEP Secteur 7 Session juin 2006)*



### Exercice 7

Monsieur TRAVIS décide d'étudier l'évolution de ses ventes de survêtements au cours des cinq dernières années. La première année, il a vendu 3 600 survêtements. Il constate que ses ventes augmentent de 450 unités par an.

On note  $V_n$  le nombre de ventes après la  $n$ -ième année.

- 1) Déterminer  $V_1$ . Calculer  $V_2, V_3, V_4, V_5$ .
- 2) La suite dont  $V_1, V_2, V_3, V_4$  et  $V_5$  sont les termes consécutifs est-elle géométrique ou arithmétique ? Calculer sa raison.
- 3) Exprimer  $V_n$  en fonction de  $n$ .



*(D'après sujet de BEP tertiaires Orléans-Tours Session Session 1997)*

### Exercice 8

Au cours de l'année 2005, le nombre de feuilles de papier utilisées s'élève à 375 000. L'entreprise souhaite réduire ce nombre en utilisant davantage l'archivage des documents sous forme de fichiers informatiques. Elle se fixe comme objectif de diminuer de 20 % le nombre de feuilles de papier utilisées chaque année pendant 5 ans.

- 1) En 2006, le nombre de feuilles de papier utilisées devra diminuer de 20 % par rapport à la quantité utilisée en 2005. Calculer la quantité prévue pour l'année 2006.
- 2) De même, la quantité prévue pour l'année 2007 devra diminuer de 20 % par rapport à celle de l'année 2006. Calculer le nombre de feuilles de papier pour l'année 2007.
- 3) On note respectivement  $u_1, u_2$  et  $u_3$  le nombre de feuilles de papier pour les années 2005, 2006 et 2007.
  - a) Indiquer la nature de la suite de nombres  $u_1, u_2$  et  $u_3$ . Justifier votre réponse.
  - b) Indiquer la raison de la suite et le premier terme.
  - c) Exprimer  $u_n$  le nombre de feuilles de papier en fonction de  $n$ .
- 4) Calculer  $u_6$ , le nombre de feuilles de papier qui correspond à l'objectif fixé par l'entreprise en 2010.



*(D'après sujet de BEP Secteur 7 Session juin 2006)*

### Exercice 9

Un commerçant règle le montant d'une commande en cinq versements. Chaque versement augmente de 20 % par rapport au précédent. Le premier versement  $U_1$  est de 10 000 CFP.

- 1) Calculer le montant des autres versements  $U_2, U_3, U_4$  et  $U_5$ .
- 2) Déterminer le montant total réglé par le commerçant.
- 3) Calculer les rapports  $U_2/U_1 ; U_3/U_2 ; U_4/U_3 ; U_5/U_4$ .
- 4) Donner le nom de cette suite ainsi que sa raison.



*(D'après sujet de BEP CSS/BIO Polynésie Session 2003)*