



## CONTRÔLE SUR LES SUITES NUMÉRIQUES

### Exercice 1

L'équipement d'un atelier qui confectionne des maillots de bain doit être renouvelé pour une somme de 11 528 euros. Le paiement s'effectue en cinq remboursements notés  $U_1$ ,  $U_2$ ,  $U_3$ ,  $U_4$  et  $U_5$ . Ces remboursements forment une suite géométrique de raison  $q = 0,6$ .

- 1) Exprimer  $U_2$ ,  $U_3$ ,  $U_4$  et  $U_5$  en fonction du premier terme  $U_1$  et de la raison  $q = 0,6$ .
- 2) Vérifier que la somme des 5 remboursements peut se traduire par la relation :

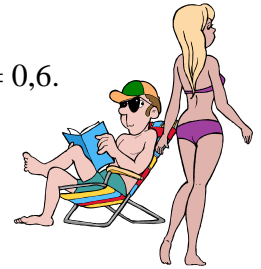
$$U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 = 2,3056 \times U_1$$

- 3) En utilisant la relation

$$11\,528 = 2,3056 \times U_1$$

calculer le montant de chaque remboursement.

*(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et Métiers d'Art Session 2006)*



### Exercice 2

Le comptable d'une entreprise de transport international réalise une étude prévisionnelle. Pour cela il étudie l'évolution du montant des charges de l'entreprise et celle des recettes entre 2005 et 2015.

Le montant des charges de l'entreprise pour l'année 2005 est 200 000 €.

On estime que le montant des charges diminue de 5% par an jusqu'en 2015.

- 1) Calculer le montant des charges en 2006, 2007, 2008.
- 2) Le montant des charges de 2005 à 2008 sont les premiers termes d'une suite de nombres.
  - a) Déterminer la nature de la suite. Justifier la réponse.
  - b) Déterminer le premier terme et la raison de cette suite.
- 3) Calculer, en €, le montant des charges sur les 11 années de 2005 à 2015.



*(D'après sujet de Bac Pro Comptabilité Session juin 2006)*



### Exercice 3

Une boutique spécialisée dans la vente de DVD a récemment ouvert un site Internet de location en ligne. Afin d'évaluer la pertinence de ce choix, le service commercial vous demande d'évaluer :

- le nombre de connexions durant la 10<sup>ème</sup> semaine.
- le nombre de semaines nécessaires pour que le nombre total de connexions depuis l'ouverture du site soit supérieur à 20 000.

Vous disposez d'un tableau indiquant le nombre d'internautes qui se sont connectés sur le site au cours des cinq premières semaines.

Semaine	1	2	3	4	5
Nombre de connexions	278	495	724	944	1 153

On considère que la suite numérique formée des nombres successifs de connexions est proche du modèle mathématique suivant :

Semaine	1	2	3	4	5
Terme $U_n$	$U_1 = 280$	500	720	940	1 160

1) Montrer que  $U_1, U_2, U_3, U_4, U_5$  sont les cinq premiers termes d'une suite arithmétique ( $U_n$ ), et préciser sa raison.

2) a) Donner l'expression de  $U_n$  en fonction de  $n$ .

b) Montrer que  $U_n$  peut s'écrire :  $U_n = 220n + 60$ .

3) Calculer  $U_{10}$ .

4) Montrer que la somme des  $n$  premiers termes de cette suite peut s'écrire sous la forme :

$$S_n = \frac{n(340 + 220n)}{2}$$

et plus simplement sous la forme  $S_n = 110n^2 + 170n$ .

(D'après sujet de Bac Pro Secrétariat Session juin 2006)

