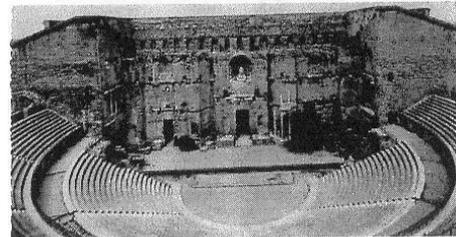




## CONTRÔLE SUR LES SUITES NUMÉRIQUES

### Exercice 1

L'architecture d'une salle de spectacles est inspirée des amphithéâtres gallo-romains.



Orange (Vaucluse) - Le Théâtre Antique

La salle MMM comporte 46 places au premier rang et 52 places au deuxième rang. Chaque rang suivant comporte 6 places de plus que le précédent.

- 1) Calculer le nombre de places aux troisième, quatrième et cinquième rangs.
- 2) Cette situation se traduit par une suite de nombres dont le premier terme est noté  $u_1$ , le deuxième  $u_2$  ... et  $u_n$  le terme de rang  $n$ .
  - a) Préciser la nature et la raison de cette suite de nombre.
  - b) Calculer le nombre de places au 23<sup>e</sup> rang.

*(D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement des Académies de l'Est Session 2005)*

### Exercice 2

Monsieur Granny est propriétaire d'une exploitation de pommiers.

Il examine sa récolte, soit 2 600 pommes.

Le 1<sup>er</sup> jour, il constate que 10 pommes sont tachées. Il sait, par expérience, que s'il ne retire pas les pommes tachées, par contamination, leur nombre double tous les jours.

On note :

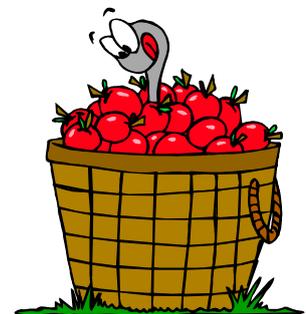
$u_1$  le nombre de pommes tachées le premier jour ( $u_1 = 10$ ) ;

$u_2$  le nombre de pommes contaminées le 2<sup>ème</sup> jour ;

...

$u_n$  le nombre de pommes contaminées le  $n^{\text{ième}}$  jour.

- 1) Calculer  $u_2$  et  $u_3$ .
- 2) Donner la nature de la suite et sa raison.
- 3) On fait l'hypothèse que Monsieur Granny ne trie pas ses pommes.
  - a) Calculer le nombre de fruits tachés au 8<sup>ème</sup> jour.
  - b) Quel est le pourcentage de fruits (arrondi à 1 %) commercialisables dans ces conditions.



*(D'après sujet de BEP Electricité Groupement académique Sud-Est Session 2005)*



### Exercice 3

Un jeune artisan possédant une double formation assure auprès de ses clients :

- d'une part le « dépannage rapide » en électroménager,
- d'autre part l'entretien et le dépannage de chaudières à gaz.

Au cours des mois de janvier, février, mars et avril 2004, le bénéfice net de cet artisan a été respectivement de 1 460 euros, 1 500 euros, 1 540 euros et 1 580 euros.

1) Ces quatre nombres forment une suite.

a) De quelle nature est cette suite ? Justifier la réponse.

b) Quelle est sa raison ?

2) Si son bénéfice net suit la même évolution tout au long de l'année 2004,

a) calculer son bénéfice net en mai 2004.

b) calculer son bénéfice net en décembre 2004.



*(D'après sujet de BEP Métiers de l'électricité Groupement interacadémique II Session juin 2004)*

### Exercice 4

Une voiture neuve coûte 13 000 euros. Chaque année, elle perd 10 % de sa valeur.

On appelle  $U_1$  le montant en euros de la voiture neuve, ainsi  $U_1 = 13\,000$ .

1) a) Calculer, en euro, la perte de la valeur de la voiture au bout d'une année.

b) En déduire, en euro, la valeur de cette voiture au bout d'une année. On notera  $U_2$  cette valeur.

2) a) En supposant que la valeur  $U_2$  de la voiture au bout d'un an est de 11 700 et que sa valeur  $U_3$  au bout de 2 ans est de 10 530, calculer les rapports suivants :

$$\frac{U_2}{U_1} = \qquad \frac{U_3}{U_2} =$$

b) Que constate t-on ?

c) Jusqu'à la fin de la cinquième année, les différentes valeurs de la voiture constituent une suite géométrique. A l'aide du formulaire (distribué avec le sujet), préciser la valeur de la raison  $q$  de cette suite.

3) a)  $U_n$  est donné par la relation :  $U_n = 13\,000 \times 0,9^{n-1}$  pour  $n \leq 6$

En utilisant cette formule, calculer la valeur ( $U_5$ ), en euro, de la voiture au bout de 4 ans.

b) Calculer la valeur ( $U_6$ ), en euro, de la voiture au bout de 5 ans.

c) Quel est le nombre maximum d'années au bout duquel la valeur de la voiture devient inférieure à 10 000 euros ? Justifier la réponse.



*(D'après sujet de BEP Productique option usinage Session juin 2002)*