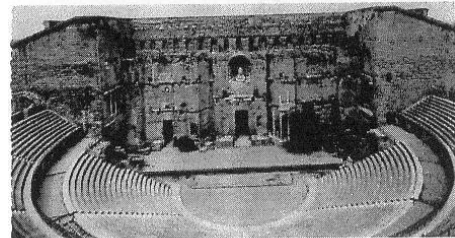




CONTRÔLE SUR LES SUITES NUMÉRIQUES

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^e 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^{er} 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 :

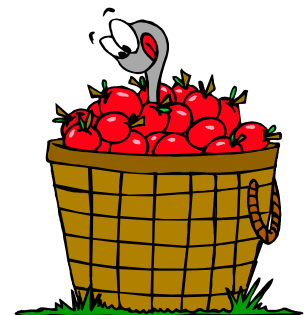
u_1 le nombre de pommes tachées le premier jour ($u_1 = 10$) ;

u_2 le nombre de pommes contaminées le 2^{ème} 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^{ème} 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.

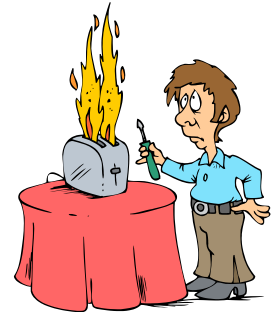
a) De quelle nature est cette suite ? Justifier la réponse.

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)