



# DEVOIR SUR LES SUITES ARITHMÉTIQUES ET GÉOMÉTRIQUES



## Exercice 1

Une entreprise décide d'embaucher un jeune diplômé d'un BEP. L'employeur lui propose deux options de salaire :

**1<sup>re</sup> option** : un salaire annuel de départ de 11 520 € avec une augmentation de 200 € chaque année pendant 5 ans.

**2<sup>e</sup> option** : un salaire annuel de départ de 11 280 € avec une augmentation de 3 % chaque année.

Avant de choisir une option pour son salaire, le jeune diplômé décide de calculer année par année, pendant 5 ans :

- le salaire annuel,
- les salaires annuels cumulés (la somme des salaires annuels).

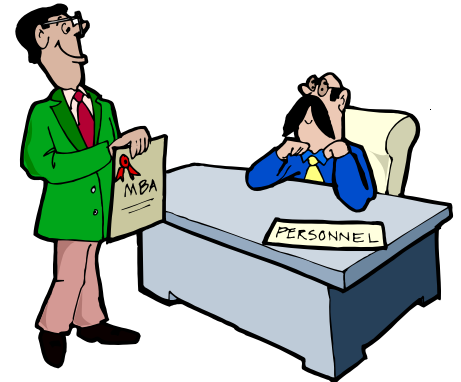
On désigne par :

$u_1, u_2, \dots, u_5$  les salaires des 5 premières années de la 1<sup>re</sup> option,

$u'_1, u'_2, \dots, u'_5$  les salaires des 5 premières années de la 2<sup>e</sup> option,

$S_1, S_2, \dots, S_5$  les salaires des 5 premières années de la 1<sup>re</sup> option,

$S'_1, S'_2, \dots, S'_5$  les salaires des 5 premières années de la 2<sup>e</sup> option,



1) Compléter le tableau ci-après.

Écrire tous les calculs pour la 2<sup>e</sup> option.

Année	1 <sup>re</sup> option		2 <sup>e</sup> option	
	Salaire annuel $u_i$	Salaire annuel $S_i$	Salaire annuel $u'_i$	Salaire annuel $S'_i$
1	11 520,00	11 520,00	11 280,00	11 280,00
2				
3		35 160,00		34865,35
4	12 120,00	47 280,00	12 325,96	47 191,31
5	12 320,00			

2) Déterminer l'option la plus avantageuse la 1<sup>re</sup> année pour le jeune diplômé.

3) Comparer les salaires de chaque option à la 3<sup>e</sup> année.

4) Comparer les cumuls de salaires au bout de 5 ans.

5) Donner la nature des suites formées par :

a) les salaires annuels de la première option.

b) les salaires annuels de la deuxième option.

6) À partir de la formule suivante, calculer directement la somme  $S_5$ .

$$S_n = \left( \frac{u_1 + u_n}{2} \right) \times n$$

(D'après sujet de BEP secteur 6 groupement académique Est Session 2002)



## Exercice 2

1) On considère la suite de nombres (500 ; 540 ; 580 ; 620) pris dans cet ordre.  
Cette suite est :    géométrique     arithmétique

a) Cocher d'une croix votre réponse. Justifier ce choix.

b) Quel est le premier terme de cette suite ?

c) Calculer la raison de cette suite.

d) Rechercher dans le formulaire et écrire la formule permettant de calculer le terme de rang  $n$ .

e) Calculer le 20<sup>e</sup> terme de cette suite.



2) On considère la suite de nombres (500 ; 600 ; 720 ; 864) pris dans cet ordre.

a) Cette suite est une suite géométrique de raison 1,2. Justifier cette affirmation.

b) Calculer le 20<sup>e</sup> terme de cette suite.

3) Comparer les résultats obtenus pour le 20<sup>e</sup> terme des deux suites précédentes.

*(D'après sujet de BEP Secteur 6 Tertiaire 1 Groupement 1 Session juin 2004)*

## Exercice 3

M. MARTIN et M. LEMER louent chacun un appartement à la société LOGLOR. Les loyers annuels de ces deux locataires augmentent selon deux procédés différents. Le tableau ci-dessous présente la situation :

Années	Montant annuel des loyers payés (€)	
	M. MARTIN	M. LEMER
2001	3 000	2 600
2002	3 060	2 800
2003	3 121,20	3 000

1) Les loyers payés par M. LEMER forment une suite numérique de raison 200.  
Déterminer sa nature et justifier la réponse.

2) Les loyers payés par M. MARTIN forment une suite géométrique.  
Calculer sa raison et justifier la réponse.

3) Calculer le montant annuel des loyers dus à la société LOGLOR en 2004 :

a) par M. MARTIN

b) par M. LEMER

4) Calculer, pour chaque locataire, le total des sommes versées à la société LOGLOR de 2001 à 2004 inclus.

5) Préciser le nom du locataire qui aura versé le plus d'argent à la société LOGLOR pendant ces quatre années.

*(D'après sujet de BEP Secteur 7 Tertiaire 2 Groupement Est Session 2003)*

