

## I)Suites arithmétiques

### Exercice 1

$(u_n)$  désigne une suite arithmétique de premier terme  $u_0 = 1$  et de raison 4.

- Calculer  $u_1, u_2, u_3$ .
- Donner  $u_n$  en fonction de  $n$  et calculer  $u_{19}$ .

### Exercice 2

- Soit  $(u_n)_{n \geq 0}$  une suite arithmétique. On sait que  $u_5 = 125$  et  $u_{16} = 48$ . Calculer la raison et le premier terme de cette suite.
- En déduire  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- Pour quelle valeur de  $n$  a-t-on  $u_n = -127$  ?

### Exercice 3

En 2006, première année de fonctionnement d'une entreprise, la production a été de 5 000 unités. La production augmentant de 500 unités par an, calculer :

- la production au bout de 10 ans.
- la production en l'an 2015.
- En quelle année la production aura triplé ?

### Exercice 4

Le prix d'un article augmente de 40 dinars par an. Au 1er janvier 2000, sa valeur est de 400 dinars.

- Calculer sa valeur au 1er janvier 2001, 1er janvier 2002 et 1er janvier 2003.
- Qu'elle est la nature de la suite des prix obtenus ? Déterminer son terme général
- Quel est le prix de l'article au bout de 8 ans ?
- En quelle année, le prix de cet article aura-t-il doublé

## II) Suite géométriques

### Exercice 5

$(u_n)$  est la suite géométrique de premier terme  $u_0 = 8$  et de raison  $q = \frac{1}{2}$ .

- Calculer les termes  $u_1, u_2$  et  $u_{20}$ .
- Montrer que la somme  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{20}$  est égale à  $\frac{2^{21} - 1}{2^{17}}$

### Exercice 6

$(v_n)$  désigne une suite géométrique de premier terme  $v_0 = 2$  et de raison 3.

- Calculer  $v_1, v_2, v_3$ .
- Donner  $v_n$  en fonction de  $n$  et calculer  $v_{10}$ .

c) Calculer la somme des 10 premiers termes de la suite  $(v_n)$ .

### Exercice 7

Une personne a obtenu un prêt progressif pour financer les travaux de sa maison. Elle doit rembourser sa dette de 4000 dinars en 8 versements, chacun d'eux étant égal au précédent plus 2%. Calculer le montant de chaque versement.

## III) Suites arithmétiques et Suite géométriques

### Exercice 8

Une entreprise, propose pour recruter un nouvel employé deux types de rémunération :

Type 1 : Salaire initial de 400dinars par mois avec augmentation annuelle du salaire mensuel de 45dinars

Type 2 : Salaire initial de 400dinars par mois avec augmentation annuelle du salaire mensuel de 10 %.

1) Dans le cas de la rémunération de type 1, on note  $u_0$ le salaire mensuel initial et  $u_n$  le salaire mensuel après  $n$  années.

a) Donner les valeurs de  $u_0, u_1$  et  $u_2$

b) Qu'elle est la nature de la suite  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$

c) Déterminer l'expression générale de  $u_n$ .

2) Dans le cas de la rémunération de type 2, on note  $v_0$ le salaire mensuel initial et  $v_n$  le salaire mensuel après  $n$  années.

a) Donner les valeurs de  $v_0, v_1$  et  $v_2$

b) Qu'elle est la nature de la suite  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$

c) Déterminer l'expression générale de  $v_n$ .

4) Le nouvel employé compte rester 6 ans dans l'entreprise

a) Compléter le tableau suivant

n(rang de l'année)	0	1	2	3	4	5	Total
$u_n$	400						
$v_n$	400						

b) Quelle est la rémunération la plus avantageuse ?