

Évaluation de mathématiques

Suites géométriques :

Durée : 45 minutes

EXERCICE 1

(5 points)

On place 1000 € sur un compte à intérêts composés au taux annuel de 3%.

Pour tout entier n , on nomme C_n le capital au bout de n années de placement.

1. Déterminer la nature de la suite (C_n)
2. Exprimer C_{n+1} en fonction de C_n , puis C_n en fonction de n .
3. En déduire le capital au bout de 15 ans?
4. A l'aide de la calculatrice, déterminer le nombre d'années nécessaire au doublement du capital.

EXERCICE 2

(3 points)

Soit (u_n) une suite géométrique. Dans chaque cas, déterminer, en justifiant, les variations de la suite :

1. Premier terme $u_0 = 3$ et raison $q = 0,2$.
2. Premier terme $u_0 = -3$ et raison $q = 1,2$.
3. Premier terme $u_0 = 0,2$ et raison $q = 1,1$.

EXERCICE 3

(3 points)

Soit (u_n) une suite géométrique. Dans chaque cas, déterminer en justifiant, sa limite :

1. Premier terme $u_0 = 12$ et raison $q = 0,8$.
2. Premier terme $u_0 = -10$ et raison $q = 0,7$.
3. Premier terme $u_0 = 0,01$ et raison $q = 1,1$.

EXERCICE 4

(2 points)

Déterminer en détaillant le calcul : $\lim_{n \rightarrow +\infty} 3 - 2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n$

EXERCICE 5

(3 points)

Soit (u_n) une suite géométrique, de premier terme $u_0 = 4$ et de raison $q = 0,8$. On appelle S_n la somme des premiers termes de la suite (u_n) jusqu'à u_n

1. Rappelez la formule de cours qui permet de calculer S_n
2. En déduire S_{12}

EXERCICE 6

(2 points)

Calculer en utilisant un résultat de cours : $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128$

EXERCICE 7

(2 points)

Quelles sont les valeurs des variables U et n en fin de programme?

```

U ← 8
n ← 0
Tant que U > 1
    U ← 0,5 × U
    n ← n + 1
Fin Tant que
  
```

On justifiera avec un tableau exprimant les valeurs successives prises par les deux variables.