

Exercice n°1 :

On considère la suite (U_n) définie par $U_0 = 6$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n - 2$.

- 1) Préciser les cinq premiers termes de la suite (U_n) .
- 2) Démontrer que (U_n) n'est ni arithmétique, ni géométrique.
- 3) On considère la suite (V_n) définie par $V_n = U_n + 3$.
 - a/ Démontrer que (V_n) est géométrique
 - b/ En déduire le terme général de U_n . Préciser la valeur exacte Des termes U_7 et U_8 , puis une valeur approchée à 10^{-2} près.

Exercice n°2 :

Soit (U_n) une suite géométrique de raison q tel que $0 < q < 1$.

- 1) Sachant que $U_0 \cdot U_1 \cdot U_2 = 8$, calculer U_1 .
- 2) Déterminer q sachant que U_0, U_1 et $(U_2 - \frac{1}{3})$ sont dans cet ordre trois termes consécutifs d'une suite arithmétique.
- 3) Vérifier que $U_n = 3 \cdot (\frac{2}{3})^n$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

Exercice n°3 :

A) On considère la suite géométrique (V_n) définie sur \mathbb{N} par les termes $V_3 = 8$ et $V_6 = 64$.

- 1) Calculer la raison q et le premier terme V_0 de cette suite puis exprimer V_n en fonction de n .
- 2) On pose $S' = V_0 + V_1 + \dots + V_9$. Montrer que $S' = 1023$.

B) Soit la suite W définie sur \mathbb{N} par : $W_n = 2^n + 3(-5n + 6)$.
Exprimer W_n à l'aide de U_n et V_n : puis calculer $S'' = W_0 + W_1 + \dots + W_9$

Exercice n°4 :

1) Soit (U_n) une suite géométrique de premier terme $U_1 = -7$ et de raison $q = \frac{1}{4}$

- a- Calculer U_{10} et U_{14}
- b- Calculer $S = U_1 + U_2 + \dots + U_{10}$.

2) Calculer la somme $A = \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots + \frac{1}{65536}$

Exercice n°5 :

(U_n) est une suite arithmétique de raison r , on pose : Pour tout entier n , $V_n = 2^{U_n}$. Quelle est la nature de la suite (V_n) ?

Exercice n°6:

Soit la suite U définie par b) La suite U est-elle une suite arithmétique ? Est-elle une suite géométrique ? $U_0 = 2$ et $U_{n+1} = 2U_n - 1$ avec $n \in \mathbb{N}$

- 1/a) Calculer : U_1 et U_2 .
- b) La suite U est-elle une suite arithmétique ? Est-elle une suite géométrique ?
- 2/ On pose $V_n = U_n - 1$ pour $n \in \mathbb{N}$. Montrer que $V_{n+1} = 2V_n$. Quelle est la nature de la suite V .
- 3/a- Exprimer V_n en fonction de n ; puis en déduire U_n en fonction de n .
- b - Calculer U_{10} .
- 4/ On pose : $S = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_{n-1}$; et $S' = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1}$. Exprimer S puis S' en fonction de n

Exercice n°7 :

Soit (U_n) une suite arithmétique de 1^{er} terme U_0 et de raison r .

- a) Calculer U_{20} et $S = U_1 + U_2 + \dots + U_{20}$ sachant que $U_0 = -25$ et $r = 2$.
- b) Calculer U_0 et r sachant que $U_3 + U_{11} = 7$ et $U_0 + U_1 + \dots + U_{28} = -203$

1) Soit (U_n) une suite géométrique de 1^{er} terme U_0 et de raison q .

- a) Calculer U_5 et $S = U_0 + U_1 + \dots + U_5$ sachant que $U_0 = 27$ et $q = \frac{2}{3}$
- b) Calculer n et U_n sachant que $U_0 = -2$, $q = 2$ et $U_0 + U_1 + \dots + U_{n-1} = -254$

Exercice n°8:

Soit $ABCD$ un carré de centre O comme l'indique la figure.

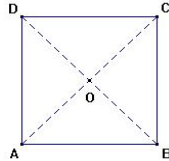
1).a- Construire les points E et F images respectives

de D et B par la rotation directe de centre C et d'angles $\frac{\rho}{3}$

b) Construire le point G tel que $r(G) = A$

2) Démontrer que B, D et G sont alignés.

En déduire que A, E et F sont alignés



Exercice n°9 :

Soit $ABCD$ un carré direct. On désigne par E le point de (DB) tel que $DE = DA$. I le milieu de $[AE]$ et J le milieu de $[CE]$ Soit R

la rotation directe de centre D et d'angle $\frac{\pi}{4}$.

- 1) a) Déterminer $R(A)$ et $R(E)$.
- b) Montrer que $R(I) = J$.
- c) Déterminer l'image de la droite (AI) par R .
- 2) Montrer que EIJ est un triangle isocèle.
- 3) a) Construire le point $F = R(B)$ et montrer que $DF = AB \cdot \sqrt{2}$.
- b) Montrer que les droites (ED) et (EF) sont perpendiculaires.