



Nom et prénom :

Exercice N°1 :(6pts)

Compléter par vrai ou faux

1/ Soit U la suite définie sur \mathbb{N} par $U_n = -4n + 6$ on a alors

a) $U_{n+1} = -4n + 7$: b) $U_{n+1} = -4n + 2$: c) U une suite arithmétique :

2/ V une suite arithmétique de raison $r = 5$ et de premier terme $V_0 = -3$

a) $V_n = 5n + 3$: b) $\sum_{k=1}^{10} V_k = -125$ c) $V_{100} = 497$:

3/ W la suite définie par $W_0 = 6$ et $W_n = -\frac{1}{2} W_{n+1}$

a) W une suite géométrique : b) $W_n > 0$ pour tout $n \in \mathbb{N}$ c) $W_4 = 96$:

4/ A et B deux points telle que $h(B) = A$ où h est l'homothétie de centre I et de rapport $\frac{8}{7}$

a) $h(I) = I$: b) $A \in [IB]$ c) I le b.p.p (A,8) et (B,-7)

Exercice N°2 :(7pts)

Soit la suite U définie par $U_0 = 2$ 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 .

b- En déduire U_n en fonction de n.

c- Calculer U_{10} .

4/ On pose : $S = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_{n-1}$.

$S' = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1}$.

Exprimer S puis S' en fonction de n

Exercice N°3:(7pts)

Soit ABCD un rectangle de centre O tel que $AB = 6 \text{ cm}$ et $AD = 3 \text{ cm}$ et $I = A^*B$

1/ Soit h l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{2}$

- Déterminer $h(B)$ et $h(C)$
- Construire le point $J = h(D)$
- Montrer que AIOJ est un rectangle

2/ Soit h' l'homothétie de centre G et de rapport k telle que $h'(O)=A$ et $h'(J)=B$

- Déterminer et construire G
- Montrer que le rapport $k = -2$
- Montrer que $h'(I)=D$
- (DI) coupe (OJ) en E . Montrer que $h'(E) = I$

3/ Soit ζ le cercle de centre O et passant par I

Déterminer et construire $\zeta' = h'(\zeta)$

4/ On suppose que M est un point variable sur le cercle ζ'' de centre C et passant par B

Déterminer et construire l'ensemble des points M' image de M par l'homothétie h