



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 alorsa)  $U_{n+1} = -4n + 7$  : ..... 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  $\zeta$  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  $\zeta''$  de centre C et passant par B

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