

**Exercice n°1 (3points)**

Soit  $(V_n)$  une suite arithmétique de premier terme  $V_0$  et de raison  $r$ .

On donne  $V_8 = 26$  et  $V_{14} = 44$ . Une seule des trois propositions est correcte, déterminer la

- 1) **a/**  $r = -3$  ; **b/**  $r = 2$  ; **c/**  $r = 3$ .
- 2) **a/**  $V_0 = -3$  ; **b/**  $V_0 = 2$  ; **c/**  $V_0 = 3$ .
- 3)  $S = V_3 + V_4 + \dots + V_{10}$  est égal à : **a/** 162 ; **b/** 152 ; **c/** 172

**Exercice n°2 (8points)**

Soit  $(U_n)$  une suite arithmétique définie par son premier terme  $U_0 = 3$  et sa raison  $r = 2$ .

- 1) Exprimer  $U_n$  en fonction de  $n$ .
- 2) Calculer  $U_{17}$  et  $U_{25}$ .
- 3) On pose  $S = U_0 + U_1 + \dots + U_{17}$  et  $S' = U_{17} + U_{18} + \dots + U_{25}$ . Calculer  $S$  et  $S'$
- 4) On désigne par  $(V_n)$  la suite définie par  $V_n = U_{2n+1}^2 - U_{2n}^2$ , pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$ .
  - a- Montrer que  $V_n = 4U_n + 4$ .
  - b- Montrer que  $(V_n)$  est une suite arithmétique dont on précisera son premier terme  $V_0$  et sa raison  $r'$ .

**Exercice n°3 (9points)**

On donne un triangle ABC direct isocèle en A tel que  $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{4}$  ( $45^\circ$ ). On désigne par

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

- 1) Faites un dessin puis déterminer  $R(B)$  et  $R(AB)$ .
- 2) On pose  $D = R(C)$ , H le projeté orthogonal de C sur (AB) et H' le projeté orthogonal de D sur (AC).
  - a- Montrer que  $R(CH) = (DH')$ .
  - b- En déduire que  $R(H) = H'$ .
- 3) On désigne par  $\Delta$  la droite perpendiculaire à (AB) en B.
  - a- Déterminer et construire  $\Delta' = R(\Delta)$
  - b-  $\Delta$  coupe (AC) en E et  $\Delta'$  coupe (AD) en E'. Montrer que  $R(E) = E'$ .

**BON TRAVAIL**