



Exercice N°1 : (6 points)

Soit (U_n) la suite définie sur \mathbb{N} par :
$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = 2U_n + 2n - 1 \end{cases} \quad ; \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

1) Calculer U_1 et U_2 .

Justifier alors que la suite (U_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.

2) On définit la suite (V_n) sur \mathbb{N} par : $V_n = U_n + 2n + 1$.

a – Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison 2.

Puis déterminer son premier terme V_0 .

b – Calculer $S = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_{15}$

c – Exprimer V_n , puis U_n en fonction de n .

3) On considère la suite arithmétique (W_n) définie sur \mathbb{N} par : $W_n = 2n + 1$

a – Calculer $S' = W_0 + W_1 + W_2 + \dots + W_{15}$

b – En déduire la valeur de $S'' = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_{15}$

Exercice N°2 : (3 points)

Soit (u_n) une suite arithmétique définie sur \mathbb{N} tel que : $u_5 = 13$ et $u_5 + u_6 + \dots + u_{24} = 830$

1) Déterminer u_{24} puis la raison r de (u_n) .

2) On prend $r = 3$

a – Exprimer u_n puis u_{3n} en fonction de n .

b – Déterminer n sachant que $u_n + u_{n+1} + \dots + u_{3n} = 50$.

Exercice N°3 : (5 points)

1) Soit ABC un triangle rectangle en A et tels que : $AB = 2AC$.

Soit la rotation **indirecte** R de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

a – Construire le point I image de C par R .

b – Montrer que I est le milieu de $[AB]$

2) a – Construire le point B' image de B par R .

b – Montre que $BC = B'I$ et que $(BC) \perp (B'I)$.

3) Soit $J = A * B'$

Déterminer $R(I)$. (Justifier votre réponse)

II – La courbe ci-contre, est une partie de la représentation graphique d'une fonction g définie sur $[-3;3]$

Compléter cette représentation graphique sachant que : g est une fonction **paire**.

