

**Exercice n°1(7pts)**

Soit  $(V_n)$  la suite géométrique définie sur  $\mathbb{N}$  tel que  $V_1 = -\frac{3}{2}$  et  $V_4 = \frac{81}{2}$

1)a) Déterminer la raison  $q$  de la suite  $(V_n)$ .

b) Montrer que  $V_n = \frac{1}{2}(-3)^n$  pour tout  $n \in \mathbb{N}$

2) Soit  $S_n = V_1 + V_2 + \dots + V_n$ .

a) Montrer que  $S_n = \frac{3}{8}((-3)^n - 1)$ .

b) Déterminer  $n$  pour que  $S_n = 22143$ .

3) Soit  $(W_n)$  une suite géométrique de premier terme  $W_0$  et de raison  $q=2$

et  $S' = W_1 + W_2 + \dots + W_{10} = 341$

Calculer  $W_1$ . Déduire que  $W_0 = \frac{1}{6}$ .

4) Soit  $(T_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par  $T_n = \frac{V_n}{W_n}$ . Montrer que  $(T_n)$  est une suite géométrique dont on précisera la raison  $q$  et le premier terme  $T_0$ .

**Exercice n°2(5pts)**

Soit  $(U_n)$  une suite arithmétique de premier terme  $U_0$  et de raison  $r$ .

Telle que  $U_6 = 17$  et  $U_{12} = 29$ .

1) Déterminer la raison  $r$  et le premier terme  $U_0$ .

2) Donner l'expression de  $U_n$  en fonction de  $n$ .

3) Calculer  $S = U_0 + U_1 + \dots + U_{12}$

**Exercice n°3(8pts)**

Soit ABC un triangle rectangle et isocèle en A de sens direct et I le milieu de [BC]. Soit R la rotation **indirect** de centre A et d'angle  $\frac{\pi}{2}$ .

1) Construire le point  $E=R(B)$ .

2) Montrer que A est le milieu de [EC].

3) La droite  $\Delta$  passant par A et perpendiculaire à (AI) coupe (EB) en J.

Déterminer  $R((AI))$  et  $R((BC))$  en déduire que  $R(I)=J$ .

4) Soit  $\zeta$  le cercle circonscrit au triangle ABC.

a) Construire le cercle  $\zeta'$  image du cercle  $\zeta$  par la rotation R.

b) Montrer que  $\zeta$  et  $\zeta'$  sont sécantes en A et B.

Bouzouraa.Anis