

Exercice n°1(5 points)

Soit U_n une suite arithmétique telle que $U_5 = 16$ et $U_{10} = 31$

- 1- Calculer la raison r et son premier terme U_0
- 2- Trouver la terme générale de U_n
- 3- Calculer la somme $S=U_5+U_6+\dots+U_{10}$

Exercice n°2(7 points)

Soit (U_n) la suite définie par
$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = \frac{U_n}{1-U_n} \end{cases}$$

- 1- a- calculer U_1 et U_2
- b- la suite U_n est elle suite arithmétique ? justifier votre réponse ?
- 2- Soit a suite V_n définie sur \mathbb{N} par $V_n = \frac{1}{U_n}$
 - a- Montrer suite V_n est une suite arithmétique de raison (-2)
 - b- Exprimer V_n en fonction de n puis U_n
- 3- Soit $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$
 - a- Montrer que $S_n = \frac{-2n^2 - n + 1}{2}$
 - b- Déterminer n sachant que $S_n = -52$

Exercice n° 3 (8points)

Soit ABC un triangle équilatérale directe et inscrit dans nu cercle(C) et r la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$

- 1- Soient un point M de (C) situe sur l'arc [BC] qui ne contient pas le point C et $r(M)=I$
 - a- Montrer que $\widehat{AMB} = \frac{2\pi}{3}$
 - b- Montre que $\widehat{AIC} = \frac{2\pi}{3}$
 - c- Montrer que $I \in [CM]$
 - d- Montrer que $MA+MB = MC$
- 2- soit N de [MB] distincte de M et B , et N' de [IC] tel que $MN=IN'$

Montre ANN' est triangle équilatérale