

**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