

Exercice 1 : (4.5 points) :

I) Donner la bonne réponse :

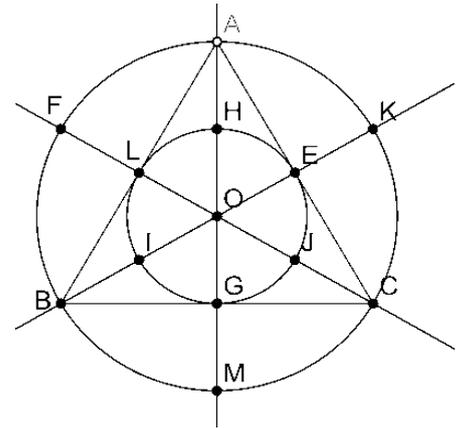
1. La suite (u_n) définie par $u_n = \frac{3^{n+1}}{5^{n+3}}$ est :
a) géométrique, b) arithmétique, c) ni géométrique, ni arithmétique
2. La somme $2+7+12+\dots+502$ égale : a) 25200 b) $2 \frac{1-5^{101}}{1-5}$ c) 25452

II)

ABC est un triangle équilatéral .

Soit R_1 la rotation directe de centre O et d'angle $\frac{2\pi}{3}$.

Compléter : $R_1(C) = \dots$, $R_1(H) = \dots$, $R_1(\dots) = F$



Exercice 2 (8.5 points) :

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 6$ et, pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n - 2$.

- 1) Calculer u_1 et u_2
- 2) Démontrer que (u_n) n'est ni arithmétique, ni géométrique.
- 3) On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n + 3$.
a- Démontrer que (v_n) est géométrique de raison $\frac{1}{3}$.
b- Calculer v_0
c- Exprimer v_n puis u_n en fonction de n .
- 4) Calculer $S_1 = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{15}$.
 $S_2 = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{15}$.

Exercice 3 (7 points)

Soit ABC un triangle rectangle et isocèle en B.

O le milieu de [AC] et r est la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

- 1) Construire $D = r(B)$ et montrer que ABCD est un carré.
- 2) Déterminer $r((AB))$ et montrer $r((BC)) = (CD)$.
- 3) Construire $E = r(C)$ et montrer que D est le milieu de [CE].
- 4) Soit ζ le cercle circonscrit au carré ABCD.
a) Déterminer le centre I du cercle ζ' image de ζ par r.
b) Déterminer $\zeta \cap \zeta'$ (expliquer).