

Devoir de controle n°4

Exercice N 1 (4 points)

Pour chaque question, trois réponses sont proposées, une seule est exacte. Cocher la réponse exacte.

1 Soit (U_n) une suite géométrique de raison 9 telle que $U_1 = 12$; alors U_7 est égal

a $9 \cdot 12^9$

b $12 \cdot 9^6$

c $12 \cdot 9^7$

2 Soit (U_n) une suite arithmétique de raison 9 telle que $U_5 = 14$; alors le terme générale de (U_n)

a $9n - 31$

b $9n + 14$

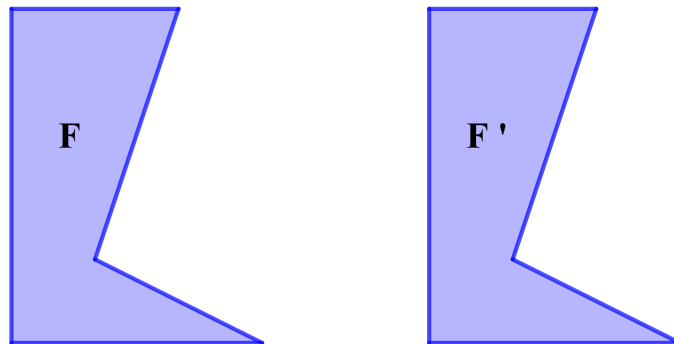
c $14n + 9$

3 La figure F' est l'image de la figure F par

a une rotation d'angle π

b une symétrie axiale

c une translation

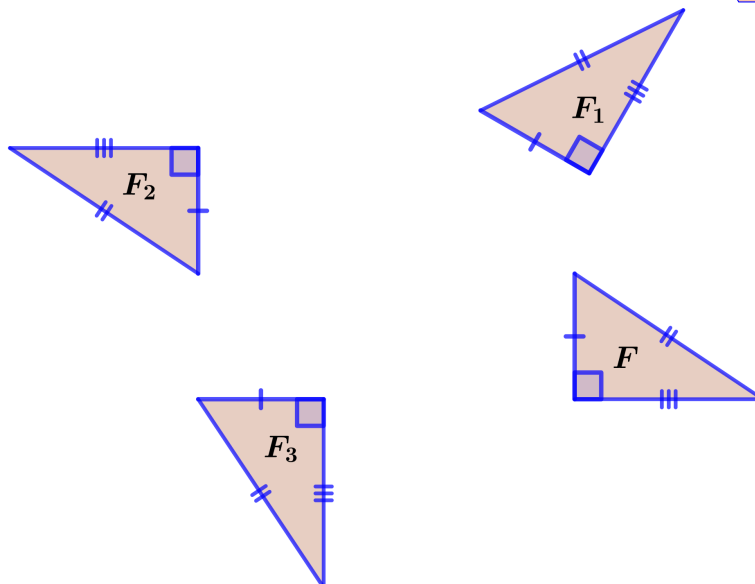


4 l'image de la figure F par la rotation d'angle π est la figure :

a F_1

b F_2

c F_3



Exercice N 2 (8 points)

Soit la suite (U_n) définie sur \mathbb{N} par
$$\begin{cases} U_0 = 3 \\ U_{n+1} = \frac{U_n}{4} + 3. \end{cases}$$

- 1
 - a Calculer U_1 , U_2 et U_3 .
 - b La suite (U_n) est-elle arithmétique ? est-elle géométrique ?
- 2 Soit (V_n) la suite numérique définie sur \mathbb{N} par : $V_n = U_n - 4$
 - a Montrer que la suite (V_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{4}$ et calculer V_0 .
 - b Calculer V_0 puis exprimer V_n en fonction de n . En déduire U_n en fonction de n .
- 3
 - a Déterminer l'entier n pour lequel $V_n = -\frac{1}{4096}$.
 - b Calculer la somme $S = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{4096}$
 - c Calculer la somme $S' = U_0 + U_1 + \dots + U_6$

Exercice N 3 (8 points)

Dans la figure ci-dessous :

ABC est un triangle rectangle isocèle en A , le point I est le milieu de segment $[BC]$. La droite (Δ) passe C et perpendiculaire à (BC) . Le point K est l'intersection de (Δ) et (AB) , J le milieu de segment $[CK]$ et (C) le cercle circonscrit au triangle ABC .

Soit r la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

- 1
 - a Déterminer l'image de B par la rotation r .
 - b Déterminer les images des droites (AC) et (BC) par r .
 - c En déduire l'image du point C par r
- 2
 - a Montrer que J est l'image de I par r
 - b Déterminer et construire (C') image de (C) par r .
- 3 La droite (AI) recoupe le cercle (C) en E et la droite (AJ) recoupe (C') en F .
Montrer que $r(E) = F$

