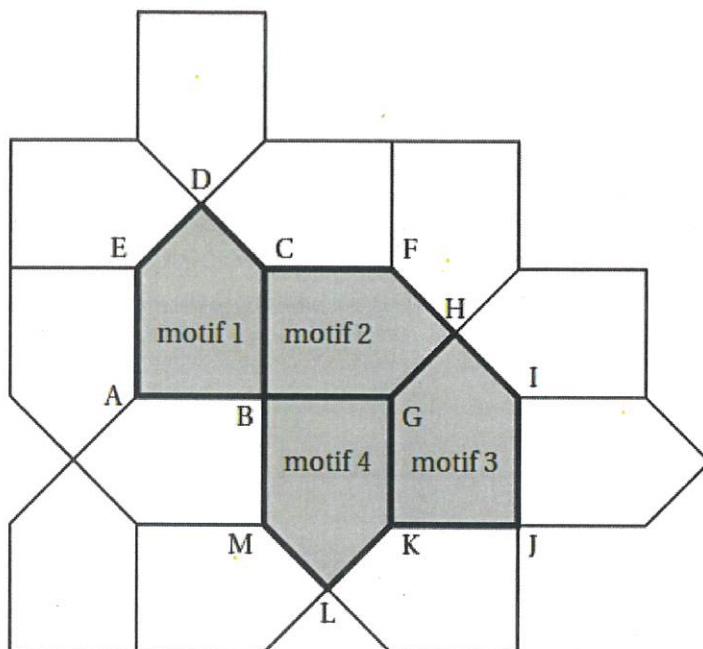


Devoir n°7 - Calcul littéral - Transformations - 3ème

11 février 2025 - 20 min

Exercice 1 (4 pts) : On réalise un pavage du plan en partant du motif initial et en utilisant différentes transformations du plan. Dans chacun des quatre cas suivants, donner sans justifier une transformation du plan qui permet de passer :

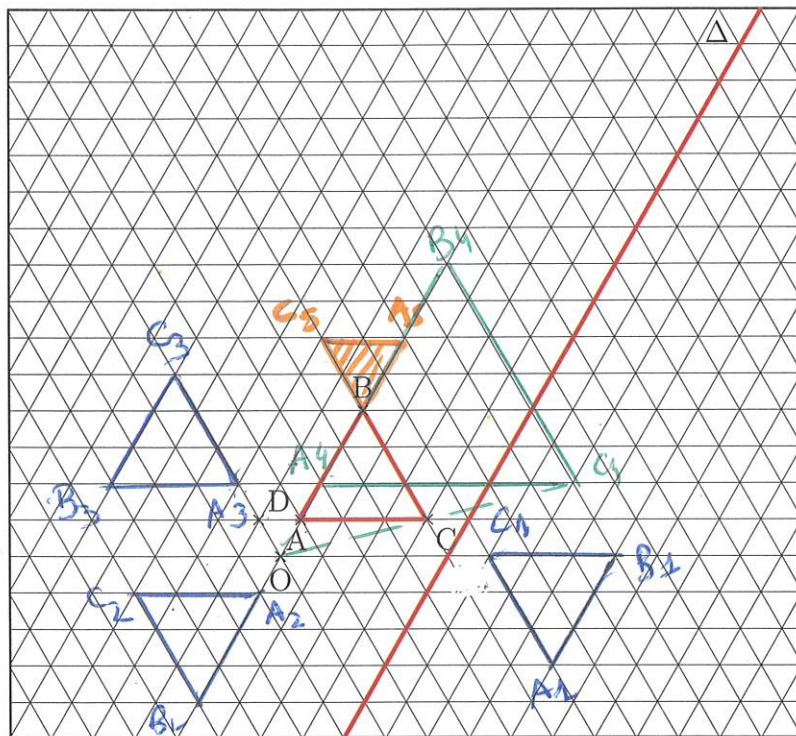
1. Du motif 1 au motif 2
2. Du motif 1 au motif 3
3. Du motif 1 au motif 4
4. Du motif 2 au motif 3



- Ex 1 :
- 1) on passe du motif 1 au motif 2 par une rotation de centre B d'angle 90° dans le sens horaire.
 - 2) on passe du motif 1 au motif 3 par la translation qui transforme D en H
 - 3) on passe du motif 1 au motif 4 par la symétrie centrale de centre B
 - 4) on passe du motif 2 au motif 3 par la symétrie axiale d'axe (GH)

Exercice 2 (6 pts) : Sur la figure ci-après, en utilisant uniquement le quadrillage :

1. Construire l'image $A_1B_1C_1$ de ABC par la symétrie d'axe Δ .
2. Construire l'image $A_2B_2C_2$ de ABC par la symétrie centrale de centre O .
3. Construire l'image $A_3B_3C_3$ de ABC par la rotation de centre D , d'angle 120° , dans le sens anti-horaire.
4. Construire l'image $A_4B_4C_4$ de ABC par l'homothétie de centre O de rapport 2.
5. Construire l'image $A_5B_5C_5$ de ABC par l'homothétie de centre B de rapport $-\frac{2}{3}$.
6. L'aire du triangle ABC est de $1,5 \text{ cm}^2$. En déduire l'aire du triangle $A_4B_4C_4$ et celle du triangle $A_5B_5C_5$.



6) $A_{ABC} = 1,5 \text{ cm}^2$

$A_{A_4B_4C_4} = 1,5 \times 2^2$
 $= 1,5 \times 4$
 $= 6 \text{ cm}^2$

$A_{A_5B_5C_5} = 1,5 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2$
 $= 1,5 \times \frac{4}{9}$
 $= \frac{2}{3} \text{ cm}^2$

Exercice 3 (Bonus) : Soit l'expression $A = (1 - 2x)^2 - 9x^2$

1. Développer et réduire A .
2. Factoriser A .
3. Calculer A pour $x = \frac{1}{5}$ et pour $x = -2$ (choisir la bonne expression).
4. Résoudre $A = 0$.

Ex 3: 1) $A = (1 - 2x)(1 - 2x) - 9x^2$
 $= 1 - 2x - 2x - 2x \times (-2x) - 9x^2$
 $= 1 - 4x + 4x^2 - 9x^2$
 $= 1 - 4x - 5x^2$

2) $A = (1 - 2x + 3x)(1 - 2x - 3x)$
 $= (1 + x)(1 - 5x)$

4) $A = 0$
 $(1 + x)(1 - 5x) = 0$
 $1 + x = 0$ ou $1 - 5x = 0$
 $x = -1$ ou $x = \frac{1}{5}$

3) pour $x = \frac{1}{5}$
 $A = \left(1 + \frac{1}{5}\right)\left(1 - 5 \times \frac{1}{5}\right)$
 $= \frac{6}{5} \times 0 = 0$

pour $x = -2$
 $A = (1 - 2)(1 - 5 \times (-2))$
 $= -1 \times 11 = -11$

$S = \{-1; \frac{1}{5}\}$