

Parallélogrammes et translations

Corrigé du contrôle - 4ème

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.

1 Questions de cours / 3 pts

- a. ... **se coupent en leur milieu**. (1 point)
- b. ... **rectangle**. (1 point)
- c. ... **les longueurs, les angles, les aires, l'alignement et le parallélisme** (deux de ces notions suffisent). (1 point)

2 Angles et périmètre / 3 pts

- a. Angles consécutifs supplémentaires : angle RST = $180^\circ - 74^\circ = \mathbf{106^\circ}$ (1 pt).
Angles opposés égaux : angle STU = angle SRU = $\mathbf{74^\circ}$ (0,5 pt) et angle TUR = angle RST = $\mathbf{106^\circ}$ (0,5 pt).
- b. Périmètre = $2 \times (6,5 + 4) = 2 \times 10,5 = \mathbf{21 \text{ cm}}$ (1 pt).

Total : 3 points.

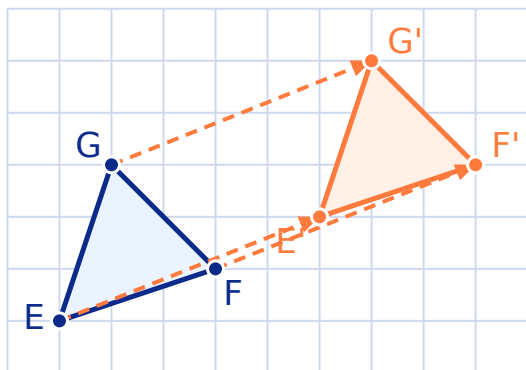
3 Losange / 4 pts

- a. Un losange est un parallélogramme : O est le milieu de [EG] et de [FH] ; ses diagonales sont perpendiculaires : l'angle EOF est droit. (1 pt)
- b. OE = 5 cm et OF = 12 cm. Dans le triangle EOF rectangle en O : $EF^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$, donc **EF = 13 cm**. (1,5 pt)
- c. Périmètre = $4 \times 13 = \mathbf{52 \text{ cm}}$ (0,5 pt). Aire = $\mathbf{1/2 \times 10 \times 24 = 120 \text{ cm}^2}$ (1 pt).

Total : 4 points.

4 Translation sur quadrillage / 4 pts

- a. De E à E' : 5 carreaux vers la droite et 2 vers le haut. On applique le même déplacement à F et à G : **F'(9 ; 4)** et **G'(7 ; 6)**, puis on trace le triangle. (2 pts : 1 pour le déplacement trouvé, 1 pour les deux points)
- b. La translation transforme E en E' et F en F' : les côtés [EE'] et [FF'] sont de même longueur et parallèles (même trajet). Donc EFF'E' est un **parallélogramme**. (1 pt)
- c. Tous les points suivent le même trajet : **GG' = EE'**. (1 pt)



5 Un parallélogramme prolongé / 3 pts

ABCD est un parallélogramme : $AD = BC$ et $(AD) \parallel (BC)$, avec le même sens de A vers D que de B vers C. (1 pt)

K est le symétrique de A par rapport à D : D est le milieu de $[AK]$, donc $DK = AD$ et K est sur la droite (AD) , dans le sens de A vers D. On en déduit $DK = BC$ et $(DK) \parallel (BC)$, avec le même sens. (1 pt)

Le quadrilatère DKCB a deux côtés opposés $[DK]$ et $[BC]$ parallèles, de même longueur et de même sens : **DKCB est un parallélogramme**. (1 pt)

6 Un rectangle / 3 pts

- Les diagonales d'un rectangle ont la même longueur : **$EG = FH = 15 \text{ cm}$** . (1 pt)
- Dans le triangle EFG rectangle en F : $FG^2 = EG^2 - EF^2 = 225 - 81 = 144$, donc **$FG = 12 \text{ cm}$** . (1 pt) Aire = $9 \times 12 = 108 \text{ cm}^2$. (1 pt)

Total : 3 points. La calculatrice n'est pas nécessaire.