

# Corrigé TEST T6 : LES PARALLELOGRAMMES (50')

Compte rendu :

- Calculs : Dans le calcul B, faites directement le produit  $2 \times (-3)$ . Quelques erreurs d'inattention. Relisez !
- Constructions : Lorsqu'il n'y a pas de croquis, la figure est souvent fautive ! Des fautes parfois dans les croquis.  
Laissez les traits et arcs de construction. Reportez les noms des pts et les données sur vos figures finales.
- Démonstrations : A revoir complètement ! N'inventez pas d'hypothèses ! N'utilisez que les données de l'énoncé.  
Beaucoup d'erreurs, de propriétés inventées ou d'hypothèses non justifiées.  
Codage induit par la symétrie centrale. Symétrie centrale  $\leftrightarrow$  milieu.  
Soyez précis : écrivez le nom des objets, perpendiculaires où, se coupent en leur milieu (lequel ?) etc.

Médiane : 11,5 sur 20 en 2009. 12 sur 20 en 2008.

Quand l'exo de calcul (n°1) ou l'exo de construction (n°2) est raté, la note est souvent mauvaise.

➤ Exercice n° 1 (..... / 4 points) : Calculer :

$$\begin{aligned}
 B &= -(-a) - (2b) \text{ avec } a = -2 \text{ et } b = -3 \\
 &= -2 - (-6) \\
 &= -2 + 6 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 O &= \frac{6}{8} - \frac{24}{27} \times \frac{18}{12} \\
 &= \frac{3}{4} - \frac{2 \times 12 \times 9 \times 2}{9 \times 3 \times 12} \\
 &= \frac{3}{4} - \frac{4}{3} \\
 &= \frac{9}{12} - \frac{16}{12} \\
 &= \frac{-7}{12} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

• Développer (..... / 0,5 pts) :

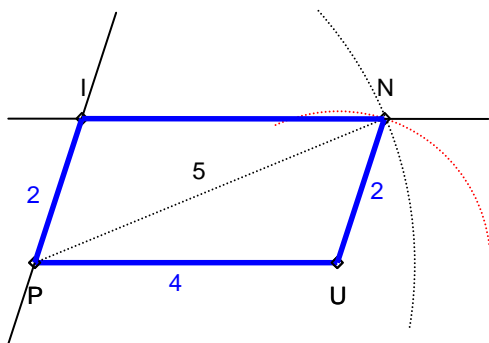
$$\begin{aligned}
 U &= 7(3v + 2y - 5) \\
 &= 21v + 14y - 35
 \end{aligned}$$

• Factoriser (..... / 0,5 pts) :

$$\begin{aligned}
 C &= 15a - 5 \\
 &= 5 \times 3a - 5 \times 1 \\
 &= 5(3a - 1)
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 6 points) : Construire les quadrilatères suivants (longueurs en cm) :

Le parallélogramme PUNI tel que :  
 PI = 2 cm PN = 5 cm et PU = 4 cm.



**On dessine d'abord un croquis complet sur lequel on aura reporté les sommets et les mesures données !!**

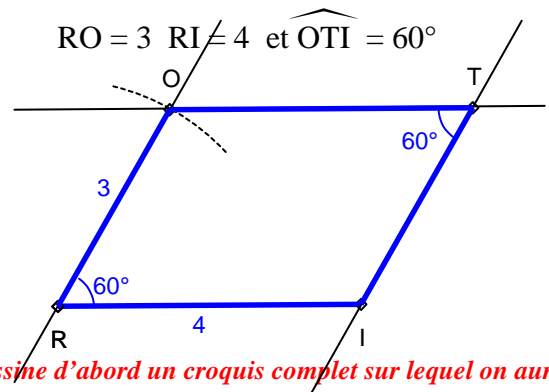
Puisque PUNI doit être un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont de même longueur donc  $UN = PI = 2 \text{ cm}$

ⓐ On construit d'abord le triangle PUN tel que :

$$PU = 4 \text{ cm} \quad PN = 5 \text{ cm} \quad \text{et} \quad UN = 2 \text{ cm}$$

ⓑ Puis on construit le point I de telle sorte que PUNI soit un parallélogramme soit par parallélisme à la règle et à l'équerre, soit par égalité de longueurs au compas.

Le parallélogramme ROTI tel que :



**On dessine d'abord un croquis complet sur lequel on aura reporté les sommets et les mesures données !!**

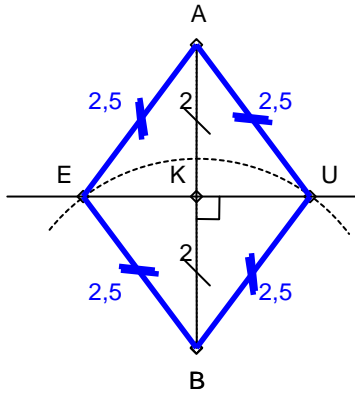
Puisque ROTI doit être un parallélogramme, alors ses angles opposés sont de même mesure donc  $\widehat{ORI} = \widehat{OTI} = 60^\circ$ .

ⓐ On construit d'abord le triangle ORI tel que :

$$RI = 4 \text{ cm} \quad OR = 3 \text{ cm} \quad \text{et} \quad \widehat{ORI} = 60^\circ$$

ⓑ Puis on construit le point T de telle sorte que ROTI soit un parallélogramme soit par parallélisme à la règle et à l'équerre, soit par égalité de longueurs au compas.

Le losange BEAU tel que  $EU = 4$  et  $AU = 2,5$ .



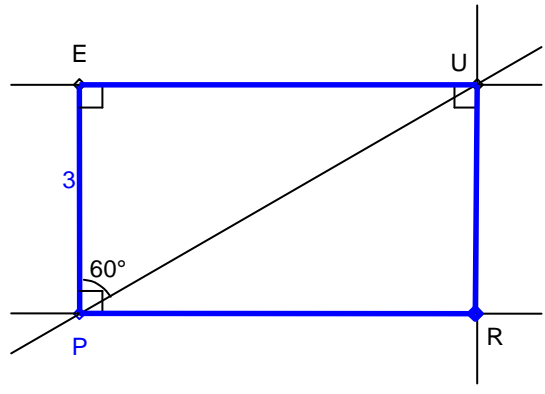
**On dessine d'abord un croquis complet sur lequel on aura reporté les sommets et les mesures données !!**

Puisque BEAU doit être un losange, alors ses deux diagonales se coupent en leur milieu K et perpendiculairement.

Donc  $BK = KA = 2$  cm et  $(BA) \perp (EU)$ .

- ① On trace le segment  $[AB]$  de longueur 4 cm.
- ② On trace la médiatrice de  $[AB]$ .
- ③ On trace le cercle de centre B et de rayon 2,5 cm. Il coupe la médiatrice en 2 points qui sont E et U.
- ④ On trace les 4 côtés du losange BEAU.

Le rectangle PEUR tel que  $PE = 3$  et  $\widehat{EPU} = 60^\circ$ .



**On dessine d'abord un croquis complet sur lequel on aura reporté les sommets et les mesures données !!**

Puisque PEUR doit être un rectangle, alors  $\widehat{PEU}$  est un angle droit.

- ① On construit le triangle PEU rectangle en E et tel que  $PE = 3$  cm et  $\widehat{EPU} = 60^\circ$ .
- ② On trace la perpendiculaire à  $(EU)$  passant par U et la perpendiculaire à  $(EP)$  passant par P. Elles se coupent en R.
- ③ On trace les côtés du rectangle PEUR.

➤ **Exercice n° 3** (..... / 4 points) :

1. Sur le graphique ci-contre, placer les points (..... / 0,5 pts) :  
C(-1 ; -3) et T(-3 ; 2)
2. Placer R et U, les symétriques respectifs de C et T par rapport au point origine. (..... / 0,5 pts).

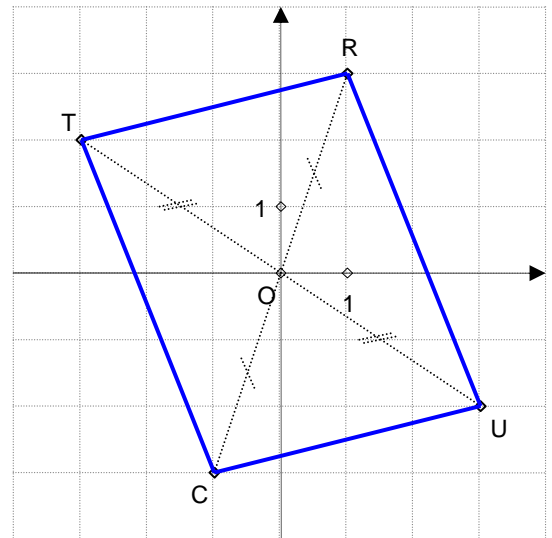
On n'oublie surtout pas de tracer les deux diagonales  $[CR]$  et  $[UT]$  et les codages induits par la symétrie centrale.

3. Quelles sont les coordonnées des points U et R ? (..... / 1 pt)

Les symétriques respectifs de C et T ont pour coordonnées :

$$R(1 ; 3) \text{ et } U(3 ; -2)$$

On remarque que leurs coordonnées de R et U sont les opposées des coordonnées des points antécédents C et T.



4. Quelle est la nature de TRUC ? Justifiez ! (..... / 2 pts)

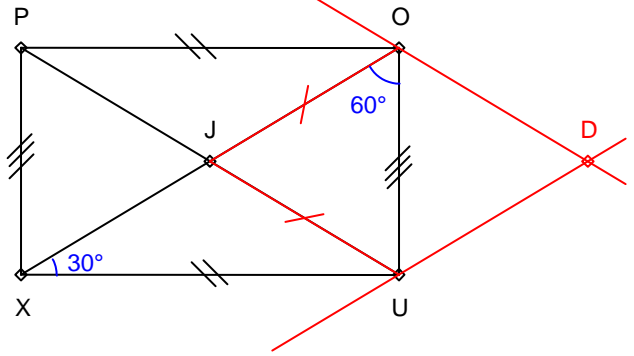
- Puisque R est le symétrique de C par rapport à O alors O est le milieu de la diagonale  $[RC]$ .
- De même, puisque U est le symétrique de T par rapport à O alors O est le milieu de la diagonale  $[TU]$ .
- Puisque les diagonales  $[RC]$  et  $[TU]$  du quadrilatère TRUC se coupent en leur milieu commun O, alors TRUC est un parallélogramme.

➤ Exercice n° 4 (..... / 6 points) :

Sur le quadrilatère ci-contre, on sait *seulement* que :

$$PO = XU \text{ et } PX = OU.$$

On reporte sur la figure les codages correspondant à ces 2 égalités de longueur.



1. Quelle est la nature de POUX ? Justifier. (..... / 1 pt)

Puisque  $PO = XU$  et  $PX = OU$  alors les paires de côtés opposés du quadrilatère POUX sont de même longueur.

Donc POUX est un parallélogramme.

2. En fait, on sait de plus que  $\widehat{OXU} = 30^\circ$  et  $\widehat{XOU} = 60^\circ$ . Calculer la mesure de  $\widehat{OUX}$ . (..... / 1 pt)

Puisque OXU est un triangle, alors  $\widehat{O} + \widehat{X} + \widehat{U} = 180^\circ$ .

$$\text{Donc} \quad \widehat{OUX} = 180^\circ - \widehat{O} - \widehat{X}$$

$$\widehat{OUX} = 180^\circ - 60^\circ - 30^\circ$$

$$\widehat{OUX} = 90^\circ$$

Donc  $\widehat{OUX}$  est un angle droit.

3. Dédurre des questions 1) et 2) la véritable nature de POUX ! Justifier. (..... / 1 pt)

Puisque  $\left\{ \begin{array}{l} \textcircled{1} \text{ POUX est un parallélogramme (question 1)} \\ \textcircled{2} \text{ POUX a un angle droit en U (question 2)} \end{array} \right\}$  alors POUX est un rectangle.

4. Sur la figure, tracer la parallèle à la droite (JO) passant par le point U et la parallèle à la droite (JU) passant par O.

Ces deux parallèles se coupent en D. Montrer que le quadrilatère JUDO est un losange. (..... / 3 pts)

• Par construction,  $\left\{ \begin{array}{l} (JO) \parallel (UD) \\ (JU) \parallel (OD) \end{array} \right\}$ , donc JUDO est un parallélogramme.

• D'après la question 3, POUX est un rectangle donc ses diagonales [OX] et [PU] se coupent en leur milieu commun J et sont aussi de même longueur.

Donc  $JO = JU$ .

• Puisque  $\left\{ \begin{array}{l} \textcircled{1} \text{ JUDO est un parallélogramme} \\ \textcircled{2} \text{ les deux côtés consécutifs [JO] et [JU] sont de même longueur} \end{array} \right\}$ , alors JUDO est un losange.