

# Corrigé Contrôle C6 PARALLELOGRAMMES (1 h)

Compte rendu :

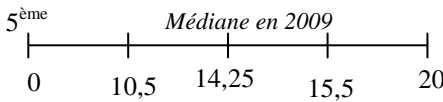
- **Calculs :** Dans le calcul B, faites directement le produit  $2 \times (-3)$ . Quelques erreurs d'inattention. Relisez !
- **Constructions :** Lorsqu'il n'y a pas de croquis, la figure est souvent fautive ! Croquis trop petits ou incomplets.  
Laissez les traits et arcs de construction. Reportez 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 : 13,5 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 :

$$\begin{aligned}
 R &= \frac{16}{20} - \frac{27}{15} \times \frac{30}{45} \\
 &= \frac{4}{5} - \frac{9 \times 3 \times 6 \times 5}{3 \times 5 \times 9 \times 5} \\
 &= \frac{4}{5} - \frac{6}{5} \\
 &= \frac{-2}{5} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 O &= -5a - (-b) \text{ avec } a = 3 \text{ et } b = -3 \\
 &= -15 - 3 \\
 &= -18
 \end{aligned}$$



• Développer (..... / 1 pt) :

$$\begin{aligned}
 X &= 7(3y - 6t + 2) \\
 &= 21y - 42t + 14
 \end{aligned}$$

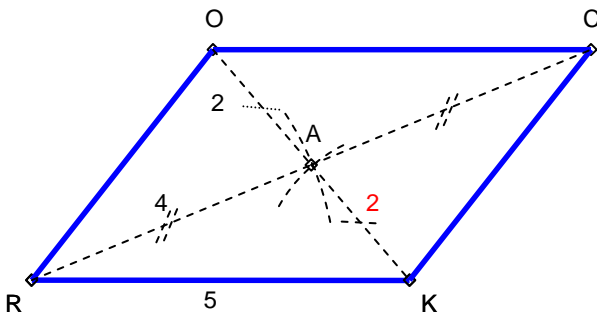
• Factoriser (..... / 1 pt) :

$$\begin{aligned}
 Y &= 7 - 56d \\
 &= 7 \times 1 - 7 \times 8d \\
 &= 7(1 - 8d)
 \end{aligned}$$

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

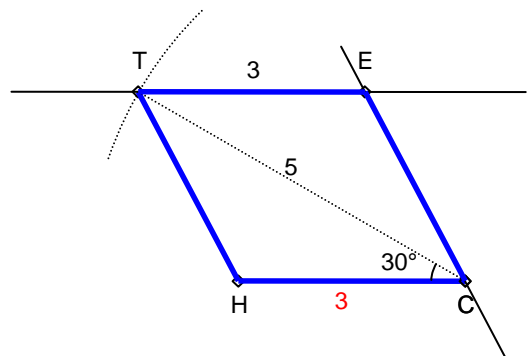
Le parallélogramme ROCK de centre A tel que :

$$RK = 5 \quad RA = 4 \quad OA = 2$$



Le parallélogramme TECH tel que :

$$TC = 5 \quad TE = 3 \quad \widehat{TCH} = 30^\circ$$



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

Puisque ROCK doit être un parallélogramme, alors ses diagonales se coupent en leur milieu commun A.

Donc  $AK = OA = 2 \text{ cm}$

① On construit d'abord le triangle RAK tel que :

$$RK = 5 \text{ cm} \quad RA = 4 \text{ cm} \quad \text{et} \quad AK = 2 \text{ cm}$$

② Puis on construit les points O et C images respectives de K et R par la symétrie centrale par rapport au centre A.

③ On trace les 4 côtés du parallélogramme ROCK.

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

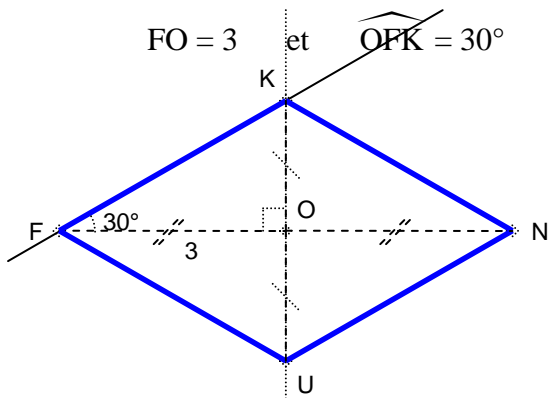
Puisque TECH doit être un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont de même longueur donc  $HC = TE = 3 \text{ cm}$

① On construit d'abord le triangle TCH tel que :

$$CH = 3 \text{ cm} \quad \widehat{TCH} = 30^\circ \quad \text{et} \quad CT = 5 \text{ cm}$$

② Puis on construit le point E de telle sorte que TECH soit un parallélogramme, soit par parallélisme à la règle et à l'équerre, soit par égalité de longueurs au compas.

Le losange FUNK de centre O tel que :



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

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

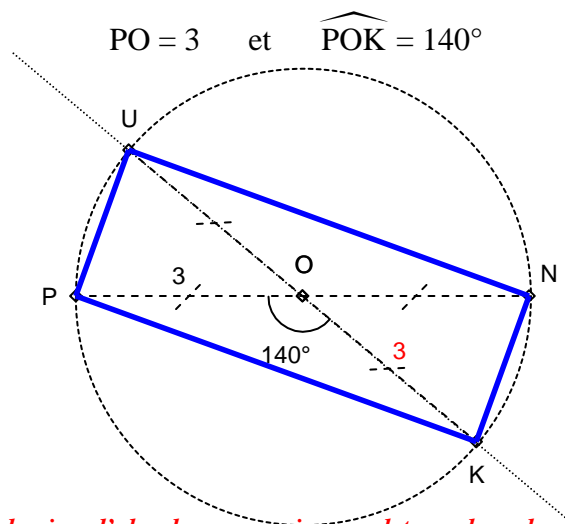
Donc  $(FO) \perp (OK)$ .

① On construit d'abord le triangle FOK rectangle en O tel que :  $FO = 3 \text{ cm}$   $\widehat{OFK} = 30^\circ$ .

② Puis on construit les points N et U les images respectives de F et K par la symétrie centrale par rapport au centre O.

③ On trace les 4 côtés du losange FUNK.

Le rectangle PUNK de centre O tel que :



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

Puisque PUNK doit être un rectangle, alors ses deux diagonales [PN] et [UK] se coupent en leur milieu O et sont de même longueur.

Donc  $OK = OP = 3 \text{ cm}$ .

① On construit d'abord le triangle POK isocèle en O tel que :

$$OP = 3 \text{ cm} \quad \widehat{POK} = 30^\circ \quad \text{et} \quad OK = 3 \text{ cm}$$

② Puis on construit les points U et N les images respectives de K et P par la symétrie centrale par rapport au centre O.

③ On trace les 4 côtés du rectangle PUNK..

➤ Exercice n° 3 (..... / 5 points) :

Dans le repère ci contre, on a déjà placé les deux points  $U(-2 ; 2)$  et  $P(3 ; 3)$ .

1. En vous aidant du quadrillage, placer deux points N et I tels que PUNI soit un losange de centre O.

Ecrivez les coordonnées de ces deux points N et I (..... / 1 pt).

Puisque PUNI doit être un losange de centre O, alors N et I sont les images respectives de P et U par la symétrie centrale de centre O.

Donc les coordonnées des points N et I sont :

$$N(-3 ; -3) \quad \text{et} \quad I(2 ; -2)$$

2. En vous aidant du quadrillage, placez deux points R et E tels que PURE soit un carré. Ecrivez les coordonnées de ces deux points R et E (..... / 1 pt).

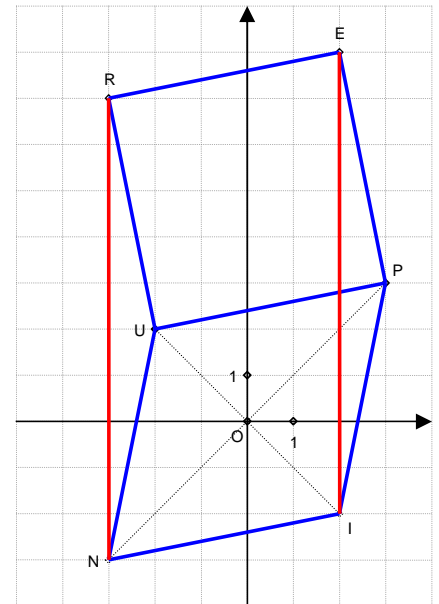
Les coordonnées des points R et E sont :

$$R(-3 ; 7) \quad \text{et} \quad E(2 ; 8) \quad \text{ou} \quad R(-1 ; -3) \quad \text{et} \quad E(4 ; -2)$$

3. Montrer que  $RE = PI$ . (..... / 1 pt)

Méthode : Pour montrer que deux choses sont égales, on peut montrer qu'elles sont égales à une même troisième.

- Puisque PUNI est un losange alors ses côtés opposés [NI] et [UP] ont même longueur donc  $NI = UP$ .
- Puisque PURE est un carré alors ses côtés opposés [RE] et [UP] ont même longueur donc  $RE = UP$ .
- Finalement, on a bien  $NI = RE (= UP)$ .



4. Montrer que [RE] // [NI]. (..... / 1 pt)

- Puisque PUNI est un losange alors ses côtés opposés [NI] et [UP] sont parallèles donc [NI] // [UP].
- Puisque PURE est un carré alors ses côtés opposés [RE] et [UP] sont parallèles donc [RE] // [UP].
- Finalement, on a bien [RE] // [NI] ( // [UP]) (théorème de 6<sup>ème</sup>).

5. En déduire la nature du quadrilatère NIER. Justifier. (..... /1 pt)

Puisque les côtés opposés [RE] et [NI] du quadrilatère NIER sont parallèles (question 4) et de même longueur (question 3), alors NIER est un parallélogramme.

➤ Exercice n° 4 (..... / 2 pts) : L'un dans l'autre.

Sur la figure ci-contre, BRUT et BOUE sont deux parallélogrammes de centre le point S.

1. Que représente le point S pour le segment [RT] ? Justifier. (..... / 0,5 pts)

Il faut tracer la diagonale [RT] et placer les codages correspondants pour se faire une idée.

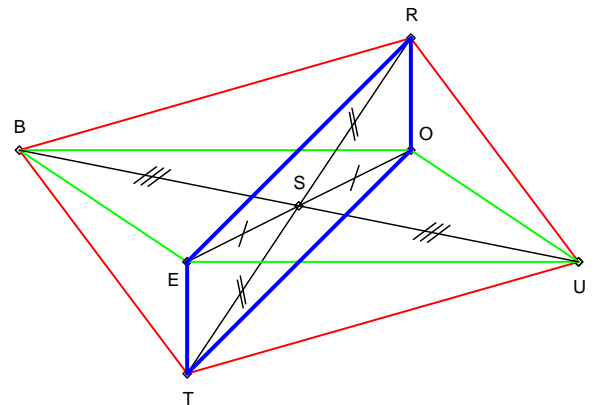
Puisque BRUT est un parallélogramme de centre S, alors S est le milieu commun de ses deux diagonales [BU] et [RT].

Donc S est le milieu du segment [RT].

2. Quelle est la nature du quadrilatère ROTE ? Justifier. (..... / 1,5 pts)

Il faut tracer le quadrilatère ROTE pour le visualiser ainsi que ses diagonales !

- Puisque BOUE est parallélogramme de centre S, alors S est le milieu commun de ses deux diagonales [OE] et [BU]. Donc S milieu de [OE].
- Puisque les deux diagonales [OE] et [RT] du quadrilatère ROTE se coupent en leur milieu commun S, alors ROTE est un parallélogramme.



➤ Exercice n° 5 (..... / 3 points) :

1. Sur la figure ci-contre, PEU est un triangle tel que  $\widehat{EPU} = 25^\circ$  et  $\widehat{PUE} = 65^\circ$ .

Tracer la parallèle à la droite (EP) passant par le point U et la parallèle à la droite (EU) passant par P. Ces deux parallèles se coupent en un point R.

2. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{PEU}$ . (..... / 1 pt)

Puisque PEU est un triangle, alors  $\widehat{P} + \widehat{E} + \widehat{U} = 180^\circ$ .

$$\begin{aligned} \text{Donc} \quad \widehat{PEU} &= 180^\circ - \widehat{U} - \widehat{P} \\ \widehat{PEU} &= 180^\circ - 65^\circ - 25^\circ \\ \widehat{PEU} &= 90^\circ \end{aligned}$$

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

3. Quelle est la nature du quadrilatère PEUR ? Justifier. (..... / 2 pts)

- Par construction,  $\left\{ \begin{array}{l} (PR) // (EU) \\ (PE) // (RU) \end{array} \right\}$ , donc PEUR est un parallélogramme.
- D'après 1), PEUR est un parallélogramme avec un angle droit en E donc PEUR est un rectangle.

Remarque : Si l'on partait d'un triangle PEU isocèle en E et tel que  $\widehat{EPU} = 45^\circ$ , quelle figure obtiendrait-on ? Preuve ?

