Corrigé TEST T6 : LES PARALLELOGRAMMES (50')

Compte rendu :

- *<u>Calculs</u> : SIMPLIFIEZ vos fractions. Relisez ! Beaucoup d'oublis de signe.*
- *<u>Constructions :</u> **Lorsqu'il n'y a pas de croquis, la figure est souvent fausse ! Croquis trop petits ou incomplets.***
  Il faut procéder par triangulation et compléter le croquis afin d'avoir un triangle constructible.
  Laissez les traits et arcs de construction. Reportez les données sur vos figures finales.
- *<u>Démonstrations :</u> 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.
  Soyez précis : écrivez le nom des objets ; isocèle où, 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.

- <u>Exercice n° 1 (…..…………………….. / 4 points)</u> : Un peu de calcul ne peut faire que du bien !

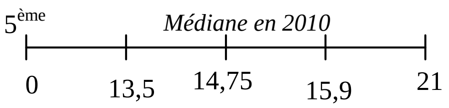
B = -(-a) − (2b) avec a = -5 et b = -1

Attention : 2b est un produit.

$= -5 - (-2)$

$= -5 + 2$

$= -3$



$$O = \frac{5}{15} - \frac{3}{6} \times \frac{30}{27}$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{3 \times 3 \times 2 \times 5}{3 \times 2 \times 9 \times 3}$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{5}{9}$$

$$= \frac{3}{9} - \frac{5}{9}$$

$$= \frac{-2}{9} \quad \text{F.I.}$$

$$N = \frac{-14}{21} + \frac{5}{6} - \frac{15}{12}$$

$$= \frac{-2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{5}{4}$$

$$= \frac{-8}{12} + \frac{10}{12} - \frac{15}{12}$$

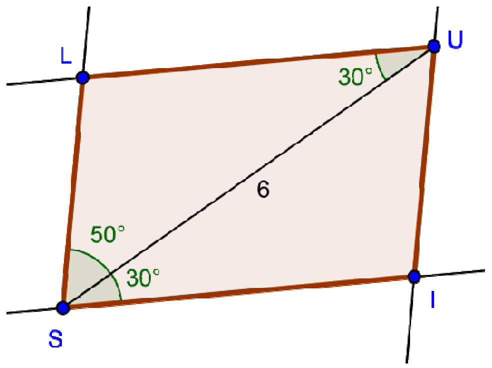
$$= \frac{-13}{12} \quad \text{F.I.}$$

- <u>Exercice n° 2 (…..…………….…. / 6 pts)</u> : Construire les quadrilatères suivants (longueurs en cm) :

Le parallélogramme LUIS tel que :

$\widehat{LSU} = 50°$ $\widehat{USI} = 30°$ et US = 6

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



Puisque LUIS est un parallélogramme, alors (LU) // (IS) donc les angles alternes internes $\widehat{LUS}$ et $\widehat{USI}$ sont de même mesure. Donc $\widehat{LUS} = \widehat{USI} = 30°$.

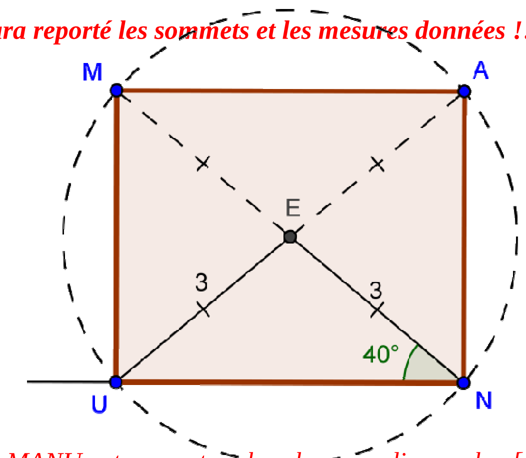
① On construit le triangle LUS tel que : US = 6 ; $\widehat{LSU} = 50°$ et $\widehat{LUS} = 30°$.

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

Le rectangle MANU *de centre E* tel que :

EA = 3 et $\widehat{MNU} = 40°$

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



Puisque MANU est un rectangle, alors ses diagonales [AU] et [MN] se coupent en leur milieu E. Donc UE = EN = EA = 3. Donc le triangle EUN est isocèle en E avec deux angles à la base de 40°.

① On construit le triangle EUN isocèle en E tel que :

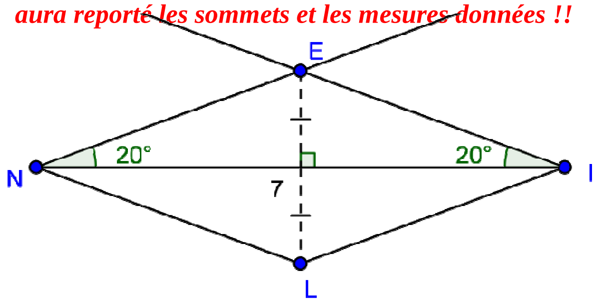
EU = 3 ; EN = 3 et $\widehat{ENU} = 40°$.

② Puis on construit les points M et A images respectives de N et U par la symétrie centrale de centre E.

③ On trace les 4 côtés du parallélogramme MANU.

Le losange NEIL tel que NI = 7 et $\widehat{NIE}$ = 20°.

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



Puisque NEIL est un losange alors NE = EI, donc le triangle NEI est isocèle en E.

① On construit le triangle EUN est isocèle en E tel que :

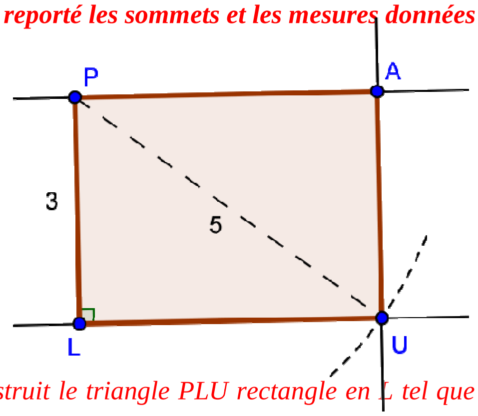
EU = 3 ; EN = 3 et $\widehat{ENU}$ = 40°.

② Puis on construit le point E soit par parallélisme, soit par égalité de longueurs, soit par symétrie par rapport à la droite (NI).

③ On finit de tracer le losange NEIL.

Le rectangle PAUL tel que PL = 3   et   PU = 5.

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

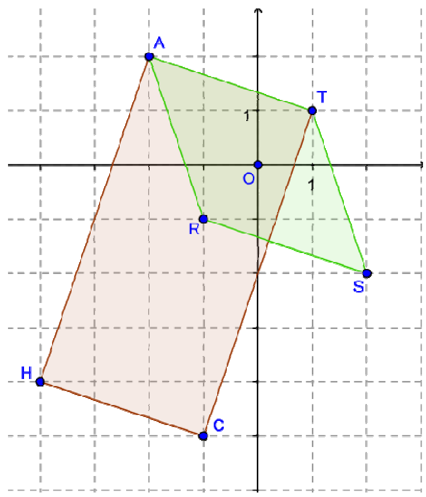


① On construit le triangle PLU rectangle en L tel que PU = 5 et PL = 3.

② Puis on construit le point A de telle sorte que PAUL soit un rectangle, soit par parallélisme à la règle et à l'équerre, soit par égalité de longueurs au compas, soit par perpendicularité à l'équerre.

③ On finit de tracer le rectangle PAUL.

➢ <u>Exercice n° 3 (……….…………… / 5 pts)</u> : Parallélogrammes et Repérage.



1. En vous aidant du quadrillage, placer deux points :
   - C(-1 ; -5)   (………………. / 0,5 pts)
   - H de telle sorte que le quadrilatère CHAT soit un rectangle. Ecrire les coordonnées du point H. (………………….. / 0,5 pts)

     H a pour coordonnées : H (-4 ; -4)

2. placer deux points R et S tels que RATS soit un parallélogramme **de centre O**. Ecrire les coordonnées de ces deux points R et S. (…..……..……..….. / 1 pt).

R et S sont les symétriques respectifs de T et A par rapport au point O.

R (-1 ; -1) et S (2 ; -2)

3. Montrer que [HC] // [RS]. (……………..…...…. / 1,5 pts)

• Puisque CHAT est un rectangle alors ses côtés opposés [HC] et [AT] sont parallèles donc [HC] // [AT].

• Puisque RATS parallélogramme alors ses côtés opposés [RS] et [AT] sont parallèles donc [RS] // [AT].

• Finalement, puisque $\left\{\begin{matrix}[HC] // [RS] \\ [AT] // [RS]\end{matrix}\right\}$ *alors, [HC] // [AT]. (Théorème de 6ème).*

4. Montrer que (CT) ⊥ (RS) (…….….………….…. / 1,5 pts)

• Puisque CHAT est un rectangle, alors (CT) ⊥ (AT).

• Puisque RATS est un parallélogramme alors (RS) // (AT).

• Puisque $\left\{\begin{matrix}(CT) \perp (AT) \\ (RS) // (AT)\end{matrix}\right\}$ *alors (CT) ⊥ (RS).*

- Exercice n° 4 (………………………… / 2 points) : Vrai ou Faux ?

Pour chaque affirmation, répondez par Vrai (V) ou par Faux (F).

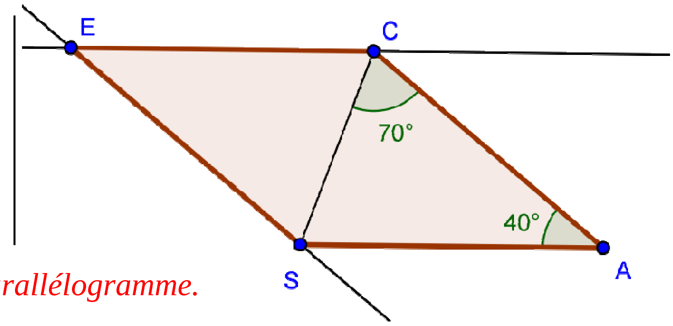
Réponse juste = + 0,5 pts Sans réponse = 0 pts Réponse fausse = – 0,25 pts

CONSEIL : AIDEZ VOUS D'UN CROQUIS !

Affirmations	*Réponses*	*Points (Prof)*
Un carré est un parallélogramme. *Vrai. Les carrés font partie de la famille des parallélogrammes.*	*V*	
Si un parallélogramme possède un angle droit et deux côtés de même longueur, alors c'est un carré. *Faux. Il faut deux côtés **consécutifs** de même longueur.*	*F*	
Si un quadrilatère a une de ses diagonales qui est médiatrice de l'autre diagonale, alors c'est un losange. *Faux, on obtient dans ce cas là un cerf-volant* *Pour avoir un losange, il faut que chaque diagonale soit médiatrice de l'autre et non une seule.*	*F*	
Soit un rectangle de centre O. Alors tous les sommets de ce rectangle sont sur un même cercle de centre O. *Vrai. Puisque les diagonales d'un rectangle se coupent en leur milieu et sont de même longueur, alors elles forment deux diamètres d'un même cercle de centre O.*	*V*	

- Exercice n° 5 (………………………… / 4 points) :

1. Sur la figure ci-contre, tracer la parallèle à la droite (CA) passant par S et la parallèle à la droite (AS) passant par C. Ces deux parallèles se coupent en un point E. Quelle est la nature de CASE ? Justifier. (……………………….. / 1 pt)



Par construction, $\begin{cases}(CA)\ //\ (ES)\\(EC)\ //\ (SA)\end{cases}$ *, donc CASE est un parallélogramme.*

2. En fait, on a oublié de noter que $\widehat{CAS} = 40°$ et $\widehat{ACS} = 70°$. Calculer la mesure de $\widehat{CSA}$. (………………….. / 1pt)

   En déduire la nature du triangle CAS. (………………………… / 0,5 pts)

• *Puisque CAS est un triangle, alors* $\widehat{C} + \widehat{A} + \widehat{S} = 180°$.

Donc $\widehat{CSA} = 180° - \widehat{C} - \widehat{A}$

$\widehat{CSA} = 180° - 70° - 40°$

$\widehat{CSA} = 70°$

• *Puisque* $\widehat{C} = \widehat{S} = 70°$*, alors le triangle CAS est isocèle en A. Donc CA = AS.*

3. En déduire la vraie nature du quadrilatère CASE. (…………………………… / 1,5 pts)

Puisque CASE est un parallélogramme (question 1.) avec en plus deux côtés consécutifs [CA] et [AS] de même longueur (question 2.), alors CASE est un losange.