NOM et Prénom ………………………………………. *Classe de Cinquième …..* *Contrat 6 Année 2006 2007*

Corrigé TEST T6 : LES PARALLELOGRAMMES (50')

Compte rendu :

- *Calculs : Quelques erreurs d'inattention. Relisez !*
- *Constructions : Numérotez bien en couleur les étapes. Des fautes parfois dans le croquis.*
  N°3 : A et C sont les extrémités d'une diagonale donc pensez aux constructions par les diagonales.
- *Démonstrations : Codage induit par la symétrie centrale. Symétrie centrale ↔ milieu.*
  Beaucoup d'erreurs, de propriétés inventées ou d'hypothèses non justifiées.
  Soyez précis : écrivez le nom des objets, perpendiculaires où, se coupent en leur milieu (lequel ?) etc.

Médiane : 11 sur 20 en 2007

- Exercice n° 1 (……………..…… / 4 points) : Calculer en colonnes :

$A = \frac{4}{16} - \frac{12}{35} \times \frac{7}{6}$

$= \frac{1}{4} - \frac{\mathbf{6} \times 2 \times \mathbf{7}}{\mathbf{7} \times 5 \times \mathbf{6}}$ On n'a pas oublié de simplifier $\frac{4}{16}$.

$= \frac{1}{4} - \frac{2}{5}$ On a simplifié le produit.

$= \frac{5}{20} - \frac{8}{20}$ On a mis au même dénominateur.

$= \frac{-3}{20}$ F.I Le résultat est bien irréductible.

B = -a – 2b – (b + a – (-2)) avec a = -2 et b = 3

$= 2 - 6 - (3 + (-2) + 2)$

$= 2 - 6 - (3 - 2 + 2)$

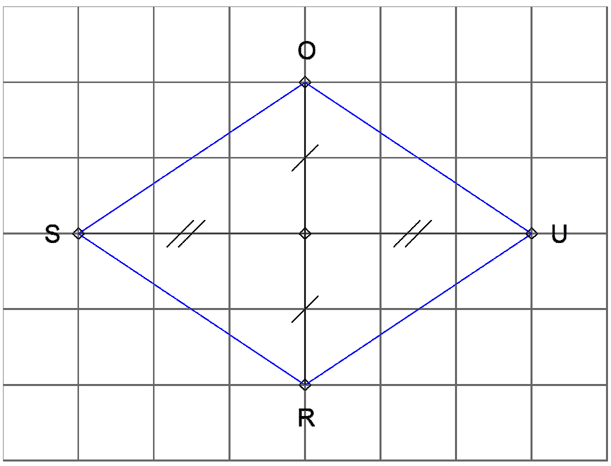
$= 2 - 6 - (3)$

$= -7$

- Exercice n° 2 (………………..… / 8 points) : Construire les quadrilatères suivants :

On trace un croquis complet avant de construire chaque figure !

Le losange OURS tel que OR = 4 cm et US = 6 cm.



On fait d'abord un croquis en faisant apparaître les données !

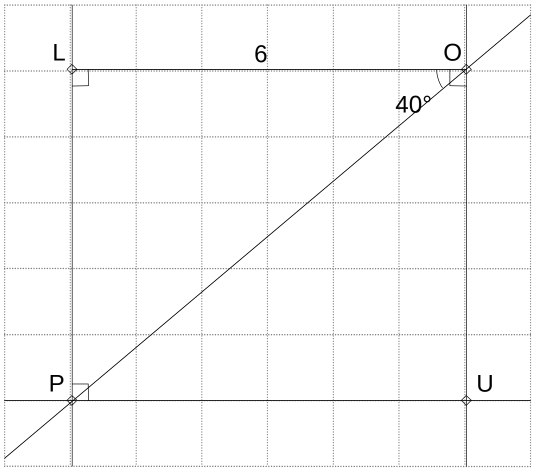
Puisque OURS doit être un losange, alors ses diagonales [US] et [OR] doivent se couper en leur milieu commun et être perpendiculaires.

① On trace [US] de longueur 6 cm et on place son milieu.

② On trace [OR] de longueur 4cm de telle sorte que (US) soit la médiatrice de [OR].

③ On trace le losange OURS.

Le rectangle LOUP tel que : LO= 6 cm et $\widehat{POU} = 50°$.



On fait d'abord un croquis en faisant apparaître les données !

Puisque LOUP doit être un rectangle, alors $\widehat{LOU}$ est un angle droit donc $\widehat{LOP} = 90° - \widehat{POU} = 40°$.

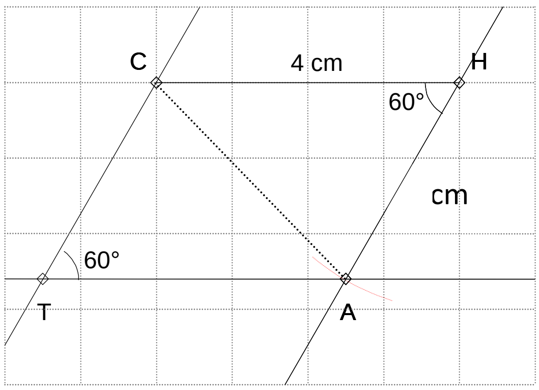
① On construit le triangle LOP rectangle en L tel que LO = 6 cm et $\widehat{LOP} = 40°$.

② On trace les perpendiculaires à [LP] et [LO] passant respectivement par P et O. Elles se coupent en U.

③ On trace le rectangle LOUP.

Le parallélogramme CHAT tel que :

CH = 4cm ; HA = 3 cm et $\widehat{CTA}$ = 60°.



On fait d'abord un croquis en faisant apparaître les données !

Puisque CHAT est un parallélogramme, alors ses angles opposés sont de même mesure, donc $\widehat{CHA}$ = $\widehat{CTA}$ = 60°.

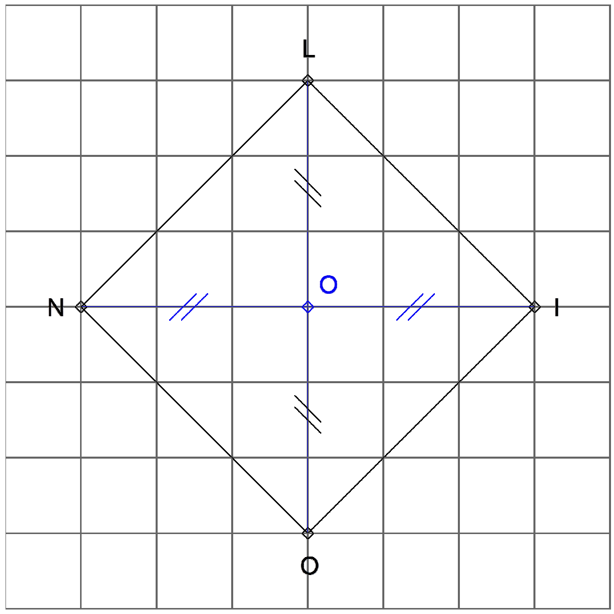
① On construit le triangle CHA tel que :

CH = 4 cm ; HA = 3cm et $\widehat{CHA}$ = 60°.

② On trace les parallèles à [CH] et [HA] passant respectivement par A et C. Elles se coupent en T.

③ On trace le parallélogramme CHAT.

Le carré LION tel que IN = 6 cm.



On fait d'abord un croquis en faisant apparaître les données !

Puisque LION doit être un carré, alors ses diagonales [LO] et [NI] doivent se couper en leur milieu commun O, être de même longueur et être perpendiculaires.

① On trace [NI] de longueur 6 cm et on place son milieu O.

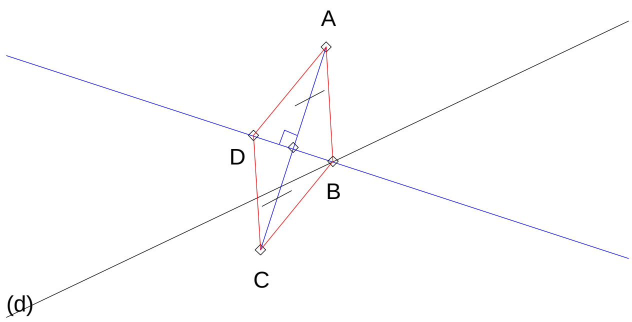
② On trace [LO] de même longueur 6 cm, de telle sorte que (NI) soit la médiatrice de [LO].

③ On trace le carré LION.

<u>Remarque</u> : Cette construction est semblable à celle du losange par les diagonales en rajoutant la condition d'équilongueur pour les diagonales, ce qui est évident quand on se rappelle qu'un rectangle est à la fois un losange et un rectangle.

➢ <u>Exercice n° 3 (……………..…… / 4 points)</u> : Construire les quadrilatères suivants :

Un losange ABCD de telle sorte que B soit sur la droite (d).



Puisque ABCD doit être un losange, alors ses diagonales [AC] et [DB] doivent se couper en leur milieu et être perpendiculaires.

① On construit O le milieu de [AC].

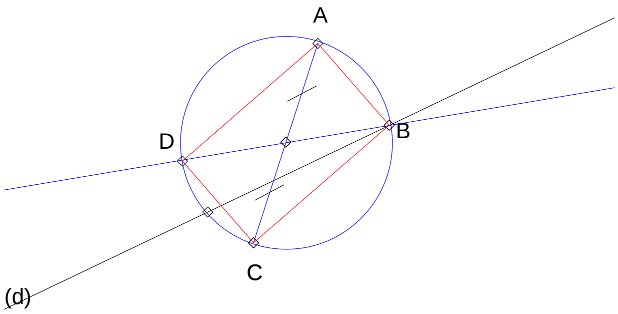
② On trace la perpendiculaire à [AC] passant par O le milieu de [AC].

③ Cette perpendiculaire coupe (d) en un point qui est B (On veut B sur (d) !).

④ On construit D le symétrique de B par rapport à O le milieu de [AC].

⑤ On trace le losange ABCD.

Un rectangle ABCD de telle sorte que B soit sur la droite (d).



Puisque ABCD doit être un rectangle, alors ses diagonales [AC] et [DB] doivent se couper en leur milieu et être de même longueur.

① On construit O le milieu de [AC].

② Puisque les diagonales [AC] et [DB] doivent se couper en leur milieu et être de même longueur, alors O doit être équidistant de A, B, C et D. Donc A, B, C et D sont sur le cercle de centre O et de rayon OA (ou OC).

③ Ce cercle coupe (d) en deux points.

On choisit n'importe lequel qu'on nomme B.

④ On trace la droite (OB). Elle coupe le cercle en un autre point qui est D.

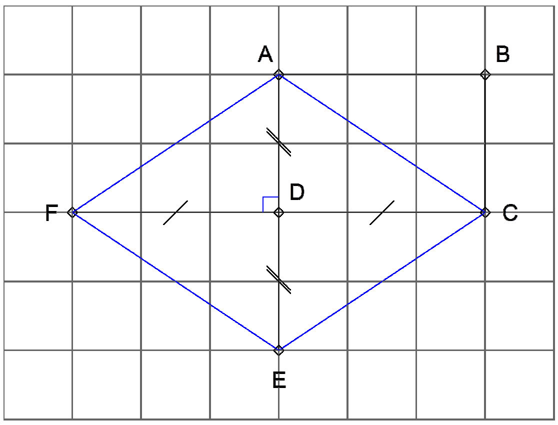
⑤ On trace le rectangle ABCD.

Remarque : La construction donne 2 figures possibles car il y a 2 choix possibles pour B.

➢ Exercice n° 4 (………………… / 4 points) : D'après Sésamath 5ème n°49 p.142.

Sur la figure, on sait que ABCD est un rectangle.

1. Placer E et F, les symétriques respectifs de A et de C par rapport à D.
2. Montrer que ACEF est un losange. (2,5 pts)
3. Montrer que FA = DB. (1,5 pts)



2.

• Puisque E et A symétriques par rapport à D, alors D milieu de [AE].

• De même, puisque F et C symétriques par rapport à D, alors D milieu de [FC].

• Puisque ABCD est un rectangle, alors (AD) $\perp$ (DC).

• Finalement, puisque les diagonales [AE] et [FC] du quadrilatère ACEF se coupent en leur milieu commun D et sont perpendiculaires, alors AFCE est un losange.

3.

• Puisque AFEC est un losange, alors tous ses côtés sont de même longueur donc FA = AC.

• Puisque ABCD est un rectangle, alors ses diagonales [AC] et [DB] ont même longueur donc DB = AC.

• Finalement, puisque $\left\{\begin{matrix} FA = AC \\ DB = AC \end{matrix}\right\}$ *alors FA = DB.*