Nom et Prénom ……………………………………….   Classe de Quatrième ……   Contrat 4   année 2006 2007

Corrigé Contrôle C4 TRANSLATIONS

<u>Compte rendu :</u>

- *Fractions : Simplifier au maximum n'est pas un réflexe !*
  Beaucoup d'erreurs lorsqu'il s'agit d'additions ou de soustractions de fractions
  Trop d'erreurs élémentaires : $\frac{-4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{-1}{8}$ et non $\frac{-7}{8}$! ou de mauvaises décompositions en produit.
- *Exo 3 : Raté globalement : beaucoup ne comprennent pas ce que veut dire « définir ». Symétrie centrale non vue.*
- *Exo 4 : Raté globalement. La construction d'un vulgaire parallélogramme pose problème !*
- *Exo 5 : Il avait été donné au contrôle de 2005 et ressemblait à celui du test ! Apparemment, beaucoup ne s'en était pas aperçu !*
- *Translations : Le double passage translations ↔ parallélogramme n'est pas utilisé ce qui est un comble pour un contrôle sur les translations.*

Plus généralement, les théorèmes ne sont pas ou mal appliqués (TRCC, Pythagore, Translation…) et les mauvaises notes s'expliquent par une préparation insuffisante et non rigoureuse au contrôle.
Médiane = sur 20.

Bon courage !

- <u>Exercice n° 1 (………. / 4,5 points) sur l'énoncé :</u> Calculer :

$$\frac{-1}{2} - \frac{\frac{-45}{8}}{15}$$

$$= -\frac{1}{2} + \frac{45}{8} \times \frac{1}{15}$$

$$= \frac{-1}{2} + \frac{\mathbf{3} \times 3 \times \mathbf{5} \times 1}{8 \times \mathbf{3} \times \mathbf{5}}$$

$$= \frac{-1}{2} + \frac{3}{8}$$

$$= \frac{-4}{8} + \frac{3}{8}$$

$$= \frac{-1}{8} \text{ F.I}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{9} - \frac{4}{12}$$

$$= \frac{1}{6} + \frac{2}{9} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{3}{18} + \frac{4}{18} - \frac{6}{18}$$

$$= \frac{1}{18} \text{ F.I}$$

$$\frac{9}{18} - \frac{-12}{55} \times \frac{33}{-8}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{\mathbf{4} \times 3 \times \mathbf{11} \times 3}{5 \times \mathbf{11} \times 2 \times \mathbf{4}}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{9}{10}$$

$$= \frac{5}{10} - \frac{9}{10}$$

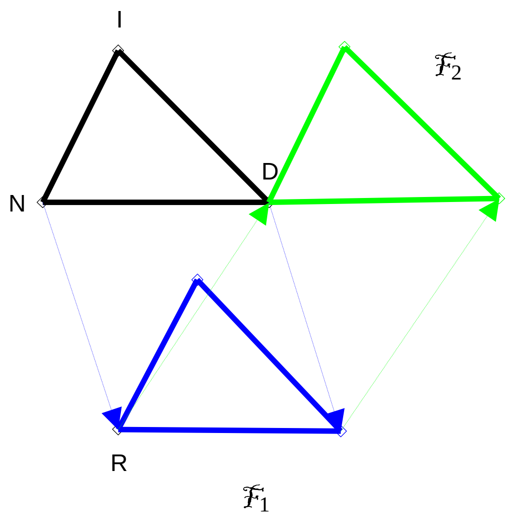
$$= \frac{-4}{10}$$

$$= \frac{-2}{5} \text{ F.I}$$

- <u>Exercice n° 2 (………… / 3 points) sur l'énoncé</u>

1. Sur la figure ci contre, construire en bleu $\mathcal{F}_1$ l'image du triangle NID par la translation qui transforme N en R. (1 point)
2. Puis construire en vert $\mathcal{F}_2$, l'image de $\mathcal{F}_1$ par la translation qui transforme R en D. (1 point)
3. La figure $\mathcal{F}_2$ est-elle l'image du triangle NID par une translation ? Si oui, préciser cette translation et tracer en vert son vecteur. (1 point)

On remarque que le triangle $\mathcal{F}_2$ est l'image du triangle NID par $t_{\overrightarrow{ND}}$.



On verra en fait en 3ème que composer les deux translations $t_{\overrightarrow{NR}}$ et $t_{\overrightarrow{RD}}$ l'une à la suite de l'autre revient à appliquer $t_{\overrightarrow{ND}}$.

Ce qui revient en fait à écrire que $\overrightarrow{NR} + \overrightarrow{RD} = \overrightarrow{ND}$: c'est la célèbre relation de Chasles sur les vecteurs.

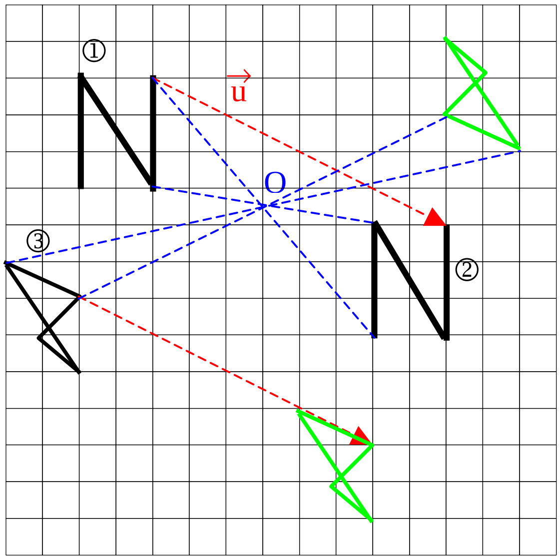
TSVP

- <u>Exercice n° 3 (……….. / 4 points) sur l'énoncé</u> :

1. Par quelle(s) transformation(s) (translation ou symétrie axiale ou centrale ?) la figure ① a-t-elle pour image la figure ② ? (1 point)
2. Placer pour chaque transformation trouvée son élément caractéristique sur la figure (1 point) :

La translation de vecteur $\vec{u}$ (voir figure) transforme ① en ②.
La symétrie centrale de centre O (voir figure) transforme aussi ① en ②.

3. Tracer en vert les images de la figure ③ par ces transformations trouvées plus haut. (2 points)



- <u>Exercice n° 4 (………… / 3 points) sur l'énoncé</u> :

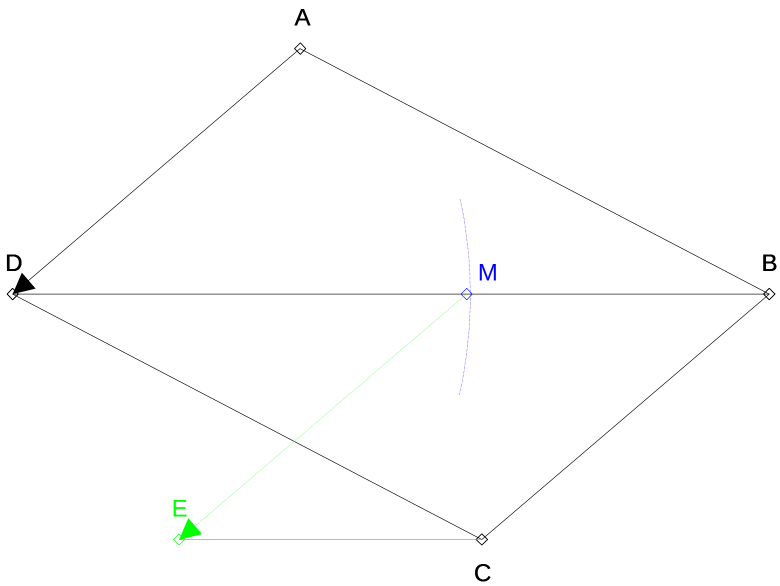
1. Construire un parallélogramme ABCD tel que AB = 7cm, AD = 5 cm et DB = 10 cm. (0,5 points)

Placer le point M du segment [DB] tel que DM = 6 cm.

Construire le point E, image de M par la translation qui transforme A en D. (0,5 points)

2. Montrer que MBCE est un parallélogramme. (2 points)

1. On doit avant tout faire un croquis où l'on aura reporté les diverses informations données par l'énoncé !
On construit d'abord le triangle ABD avec les mesures indiquées.
Puis on construit le point C tel que BC = 7 et DC = 5 de telle sorte que ABCD soit un parallélogramme.
On place M sur la diagonale [DB] à 6 cm de D.
Puis on construit le point E de telle sorte que AMED soit un parallélogramme.

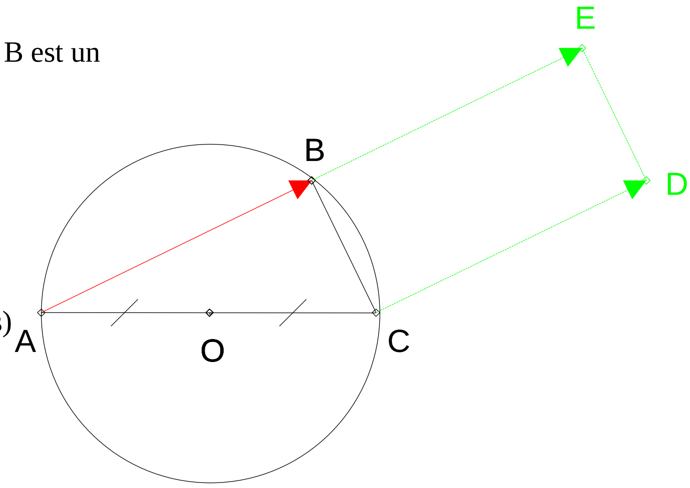


2. Puisque ABCD est un parallélogramme, alors B a pour image C par $t_{\overrightarrow{AD}}$.

Puisque $\left\{\begin{array}{l}\text{E est l'image de M par } t_{\overrightarrow{AD}} \\ \text{B a pour image C par } t_{\overrightarrow{AD}}\end{array}\right\}$ *alors EMBC est un parallélogramme.*

TSVP

<u>Exercice n° 5 (…………. / 5,5 points) sur l'énoncé</u> :



Sur la figure ci contre, [AC] est un diamètre du cercle $\mathcal{C}$ et B est un troisième point sur ce cercle $\mathcal{C}$.

Tracer en vert E et D, les images respectives de B et C par la translation qui transforme A en B. (0,5 points)

1. Prouver que (AB) ⊥ (BC). (1,5 points)
2. On sait que BC = 3 et AC = 5. Calculer AB. (1,5 points)
3. Montrer que BCDE est un rectangle. (2 points)

1.

Puisque $\begin{cases} B \in \mathcal{C}_{[AC]} \\ B \neq A \text{ et } C \end{cases}$ *alors, d'après TRCC réciproque, ABC rectangle en B.*

Donc (AB) ⊥ (BC).

2.

Puisque ABC est rectangle en B, alors, d'après le théorème de Pythagore :

$$BC^2 + BA^2 = CA^2$$

D'où $BA^2 = CA^2 - BC^2$

$= 5^2 - 3^2$

$= 25 - 16$

$BA^2 = 9$

Donc $BA = +\sqrt{9} = 3$ *(car BA est une longueur donc positive).*

3.

- *D'après l'énoncé,* $t_{\overrightarrow{AB}}(B) = E$ *donc la translation qui transforme A en B est la même que celle que celle qui transforme B en E :* $t_{\overrightarrow{AB}} = t_{\overrightarrow{BE}}$
- *D'après l'énoncé* $t_{\overrightarrow{AB}}(C) = D$ *qu'on peut aussi écrire* $t_{\overrightarrow{BE}}(C) = D$ *d'après ce qui précède.*

Puisque $\begin{cases} t_{\overrightarrow{BE}}(C) = D \\ C \notin (BE) \end{cases}$ *alors BEDC est un parallélogramme.*

Puisque $\begin{cases} \text{BCDE est un parallélogramme} \\ (BC) \perp (BE) \end{cases}$ *alors BCDE est un rectangle !*