NOM et Prénom …………………………………………. Classe de Sixième …… Contrat 7 Année 2009 2010

Corrigé Test T7 : SYMETRIE AXIALE (55')

Compte rendu :

- *Propriété de conservation (n°1) : Très souvent mal rédigé. A revoir. Longueur d'un demi-cercle non sue.*
- *Constructions : Traits de construction souvent absents, figures sales ou visiblement non symétriques (vérifier en mettant l'axe bien en face de vous !) ! Double codage des points symétriques.*
- *Axes de symétrie : N'oubliez pas d'indiquer par un codage si 2 axes de symétrie sont perpendiculaires ; écrire leur nombre.*
- *Médiatrice et bissectrice :* ***Codages ! Traits de construction !***

  Propriété angulaire de la bissectrice non sue (n°4).
- *Calcul de mesures d'angle : A revoir compétemment.*
- *Problème de construction : Faite un croquis* ***en partant de la figure finale****. Pensez aux diagonales.*
- *Fractions : Non révisé. N'oubliez pas l'unité s'il y en a une. Beaucoup d'erreurs de calcul élémentaire : 3 × 3 = 6 ?*
- *Equidistance : Précisez la bonne zone par une légende.*

Plus généralement :

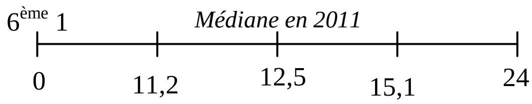
Manque général de précision : Noms des objets, Rectangle où ?, Bissectrice de qui ?, Médiatrice de qui ?, Codages manquants.

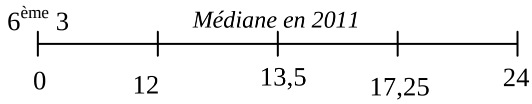
Faites des phrases pour répondre aux questions.

Si les constructions (fin exo 1, exo 2) ou l'exercice sur les fractions (n°6) sont ratés, la note est mauvaise.

Les exercices de raisonnement (n°1-4) sont ratés en général.

Médianes = 14,2 sur 22 et 13,5 sur 24 en 2010 ; 14,6 et 13,6 sur 22 en 2009. 12,75 et 13,5 sur 22 en 2008.





- Exercice n° 1 (…..………………........... / 6 points) : Propriétés de conservation ; Construction.

Sur la figure réduite et *codée* plus bas, on sait que : (DC) ⊥ (CE) et DE = 10.

Sans rien tracer, répondre aux 3 questions suivantes **en justifiant évidemment !**

Ces 3 questions s'appuient sur les propriétés de conservation des symétries axiales (voir livret p.11).

1. Comment seront (D'C') et (C'E'), les symétriques de (DC) et (CE) par rapport à (d) ? (…………………… / 1 pt)

Puisque (DC) ⊥ (CE), alors, par conservation de la perpendicularité par la symétrie $s_{(d)}$, leurs images (D'C') et (C'E') seront aussi perpendiculaires.

2. Quelle sera la nature de D'C'E', le symétrique du triangle DCE par rapport à (d) ? (…………….…… / 1 pt)

D'après le codage, DCE est un triangle rectangle en C, donc, par conservation de la perpendicularité et des longueurs par la symétrie axiale $s_{(d)}$, son symétrique D'C'E' sera aussi un triangle rectangle (en C').

3. Calculer $\mathcal{L}(\overset{\frown}{D'E'})$, la longueur exacte du symétrique du demi-cercle de diamètre [DE]. (……..……..…….. / 1,5 pts)

Attention, $\overset{\frown}{DE}$ est un demi-cercle !

Calculons $\mathcal{L}(\overset{\frown}{DE})$:

$$\mathcal{L}(\overset{\frown}{DE}) = \frac{\pi \times \text{diamètre } DE}{2}$$

$$\mathcal{L}(\overset{\frown}{DE}) = \frac{\pi \times 10}{2}$$

$$\mathcal{L}(\overset{\frown}{DE}) = \frac{\pi \times 5 \times \mathbf{2}}{\mathbf{2}}$$

$$\mathcal{L}(\overset{\frown}{DE}) = 5\,\pi \quad \text{valeur exacte}$$

Puisque $\overset{\frown}{D'E'}$ est le symétrique du demi-cercle $\overset{\frown}{DE}$, alors, par conservation des longueurs par la symétrie axiale $s_{(d)}$, on a :

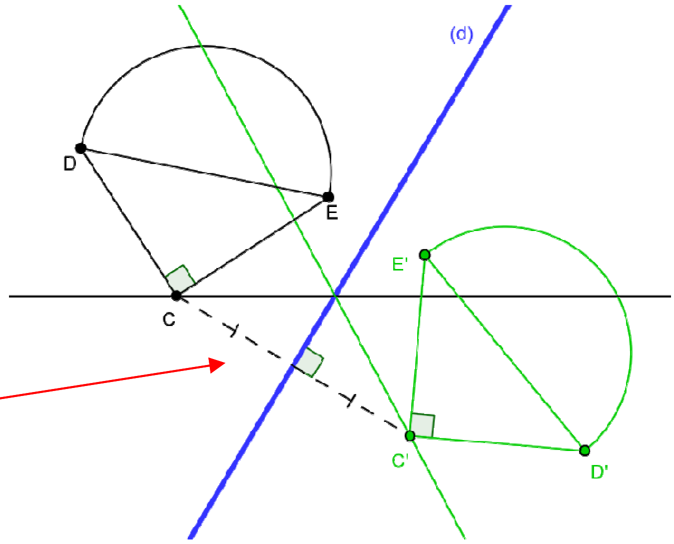
$$\mathcal{L}(\overset{\frown}{D'E'}) = \mathcal{L}(\overset{\frown}{DE}) = 5\,\pi.$$

Question rarement traitée correctement !

4. Construire en bleu la symétrique de la figure par rapport à l'axe (d). (……………………….…. / 2,5 pts)

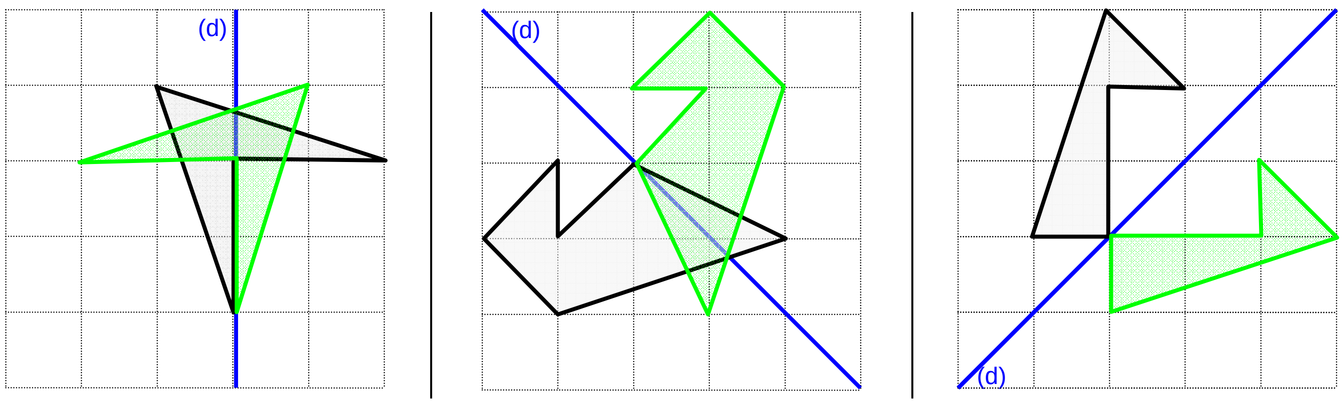
Traits légers de construction en pointillés. N'oubliez pas le codage (au moins une fois !).

On place au moins une fois le double codage entre un point et son symétrique.



➢ <u>Exercice n° 2 (……..……………………... / 3 points)</u> : Symétrie axiale et quadrillage.

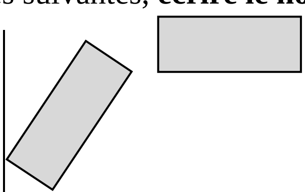
Sans équerre ni compas, tracer à la règle en vert les symétriques de ces trois figures par rapport à l'axe (d) :



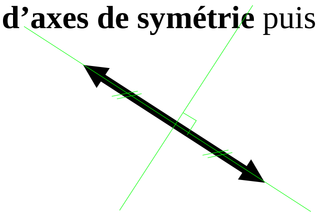
➢ <u>Exercice n° 3 (…………………..……….... / 2 points)</u> : Axes de symétrie.

Pour chacune des 4 figures suivantes, **écrire le nombre d'axes de symétrie** puis les tracer *en vert*.

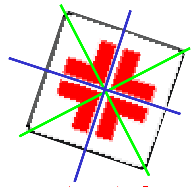
0 axe



0 axe



2 axes ⊥
(dont la médiatrice)



2 paires (= 4) d'axes ⊥

➢ <u>Exercice n° 4 (……….........…..…. / 4 points)</u> :

Figure traits de construction et codages

Sur la figure (non exacte) ci contre, on sait que :

ABC est un triangle rectangle et $\widehat{ABE} = 60°$.

<u>Construction :</u>

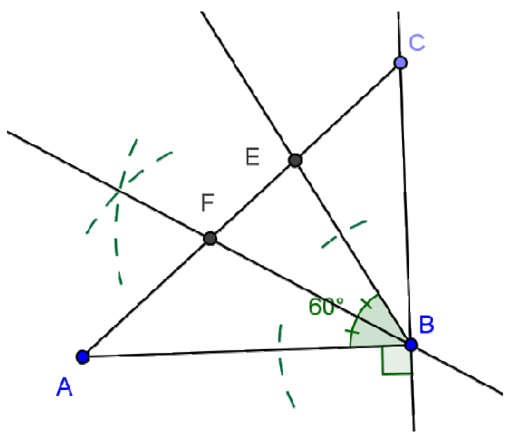
Vous laisserez les traits de construction et les codages.

1. Construire au compas en vert l'axe de symétrie de l'angle $\widehat{ABE}$.

Cette droite coupe le segment [AE] en F. (………………..….. / 0,5 pts)

2. Comment s'appelle cet axe de symétrie vert ? (…………… / 0,5 pts)

(BF) qui est l'axe de symétrie de l'angle $\widehat{ABE}$ est la bissectrice de l'angle $\widehat{ABE}$.



Nom et Prénom …………………………………………. *Classe de Sixième ……* *Contrat 7 année 2009 2010*

Calculs de mesures d'angle :

3. Calculer la mesure de $\widehat{ABF}$.

(…………………..… / 1 pt)

Puisque (BF) est la bissectrice de $\widehat{ABE}$, *alors*

$$\widehat{ABF} = \frac{\widehat{ABE}}{2}$$

$$\widehat{ABF} = \frac{60°}{2}$$

$$\widehat{ABF} = 30°$$

4. Calculer la mesure de $\widehat{EBC}$.

(……………………..…… / 1 pt)

$$\widehat{EBC} = \widehat{ABC} - \widehat{ABE}$$

$$\widehat{EBC} = 90° - 60°$$

$$\widehat{EBC} = 30°$$

5. Calculer la mesure de $\widehat{FBC}$:

(…………..…..……… / 1 pt)

$$\widehat{FBC} = \widehat{ABC} - \widehat{ABF}$$

$$\widehat{FBC} = 90° - 30°$$

$$\widehat{FBC} = 60°$$

Remarque : On pouvait trouver $\widehat{FBC}$ *aussi par addition :*

$$\widehat{FBC} = \widehat{FBE} + \widehat{EBC}$$

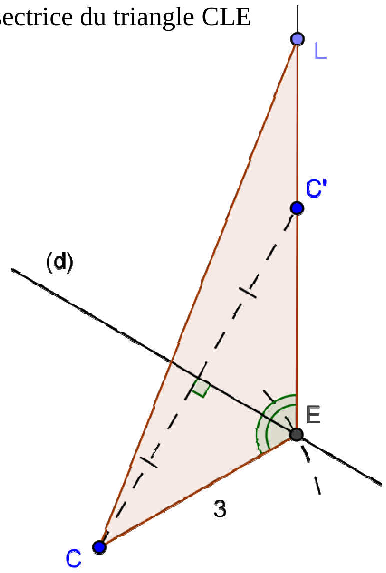
➢ Exercice n° 5 (………..……………..…... / 3 points) : **Garçon, un croquis s'il vous plaît !**

Pour les deux constructions suivantes, vous laisserez les traits de construction en pointillés et les codages nécessaires.

Numérotez les étapes de la construction.

1. Construire 2 points L et E tels que : (……….…… / 1,5 pts)

$\begin{cases} \text{(d) soit une bissectrice du triangle CLE} \\ \text{E sur (d)} \\ \text{CE = 3 cm} \end{cases}$



On fait d'abord un croquis de la figure finale !

Analyse :

Puisque (d) doit être la bissectrice du triangle CLE passant par le sommet E sur (d), alors (d) est l'axe de symétrie de l'angle $\widehat{CEL}$.

Programme de construction :

① On place au compas E sur (d) de telle sorte que EC = 3 cm.

② On construit C' le symétrique de C par rapport à (d).

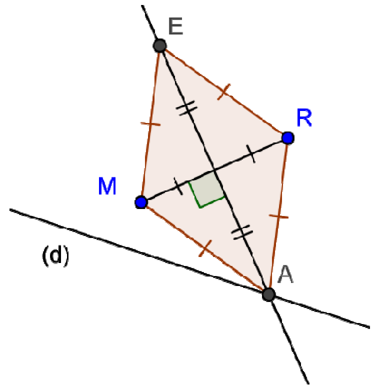
Puis on place un point L sur [EC').

(d) est par construction l'axe de symétrie de l'angle $\widehat{CEC'}$ *donc (d) est bien la bissectrice du triangle CLE qui passe par E.*

③ On termine de tracer le triangle CLE.

Remarque : On pouvait se contenter de tracer le triangle CLE isocèle en E, avec cette fois-ci L le symétrique de C par rapport à (d). C'était un cas particulier de la construction précédente.

2. Construire le losange AMER de telle sorte que le point A soit sur (d). (………………….. / 1,5 pts)



On fait d'abord un croquis de la figure finale !

Analyse :

Puisque AMER doit être un losange avec A sur (d), alors [MR] est l'une des deux diagonales. Donc l'autre diagonale sera la médiatrice du segment [MR]. Et le point A sera l'intersection de cette médiatrice avec la droite (d).

Comme les diagonales d'un losange sont médiatrices l'une de l'autre, le point E sera le symétrique de A par rapport à (MR).

Programme de construction :

① On trace la médiatrice du segment [MR].

Cette médiatrice coupe la droite (d) en un point A.

② On construit le point E le symétrique de A par rapport à la diagonale (MR).

③ On trace et on code le losange AMER.

Beaucoup se trompent sur le nom du losange.

➢ <u>Exercice n° 6 (…………………...…..… / 3 points)</u> : Résultats sous la forme la plus simple possible.

$A = 35 \times \frac{4}{40}$

$= \frac{35 \times 4}{40}$

$= \frac{7 \times \mathbf{5} \times \mathbf{4}}{\mathbf{4} \times 2 \times \mathbf{5}}$

$= \frac{7}{2}$ *F.I.*

$B = 30\%$ de $30€$

$= \frac{\cancel{30}}{\cancel{100}} \times \cancel{30}$

$= 9$ €

$C =$ Trois vingtièmes de 15 kg

$= \frac{3}{20} \times 15$

$= \frac{3 \times 15}{20}$

$= \frac{3 \times \mathbf{5} \times 3}{4 \times \mathbf{5}}$

$= \frac{9}{4}$ *kg F.I.*

➢ <u>Exercice n° 7 (…………………...…..… / 3 points)</u> : Equidistance ; Régionnement.

Pour chacune de ces deux figures, laisser les **traits de constructions visibles et en pointillés + codages.**

1. Une hotesse d'accueil doit se placer :
   - à égale distance des deux portes P_1 et P_2 du salon.

     On trace la médiatrice du segment [P_1P_2].
   - et rester à moins de 3 m de la réception R.

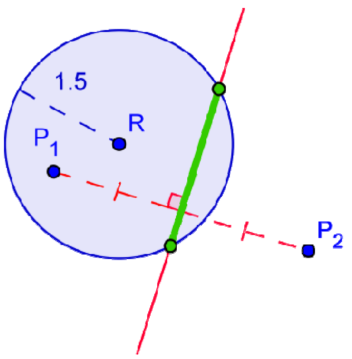
     On trace le cercle de centre R et de rayon 1,5 cm (ce qui correspond à 3 m).

Dans quelle zone verte doit-elle se placer ?

La zone verte est l'intersection de la médiatrice et du disque.

échelle : 1 cm pour 2 m. (………..……... / 1,5 pts)

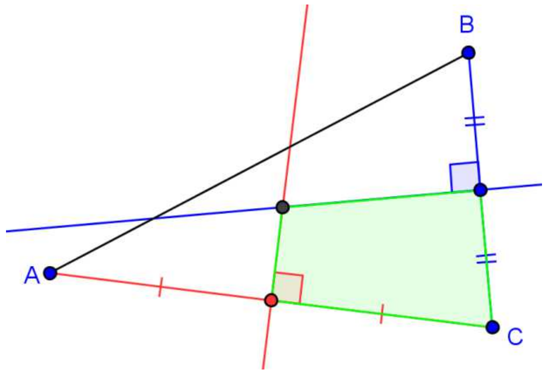
N'oubliez pas le codage !



2. A l'intérieur de ce triangle, hachurer en vert la zone des points plus proches de C que de B et A.

   (………………….. / 1,5 pts)

N'oubliez pas le codage !



On décompose en 2 parties l'énoncé :

Les points plus proches de C que de B : c'est le demi-plan de frontière la médiatrice de [CB] et qui contient C.

Les points plus proches de C que de A : c'est le demi-plan de frontière la médiatrice de [CA] et qui contient C.

La bonne zone verte est à l'intersection de ces 2 demi-plans.