

Corrigé Contrôle C7 SYMETRIE AXIALE (55')

Compte rendu :

- Propriété de conservation : Très souvent mal rédigé. A revoir.
- 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.
- Calcul de mesures d'angle : Souvent mal traité.
- Problème de construction : **Faites un croquis en partant de la figure finale. Pensez aux diagonales.**
- Fractions : N'oubliez pas l'unité s'il y en a une. Que d'erreurs de calcul élémentaire : $3 \times 3 = 6$? ou $5 \times 5 = 10$.
- Equidistance : Précisez la bonne zone par une légende. N'oubliez pas les codages.

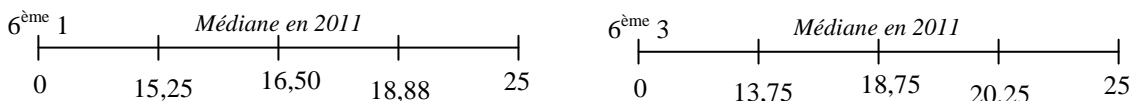
Plus généralement :

Contrôle souvent mal préparé. Il fallait comme d'habitude bien refaire le test 2010.

Manque général de précision : Noms des objets, Isocèle où ?, Bissectrice de qui ?, Médiatrice de qui ?, Codages manquants. Si les constructions sont ratées (fin exo 1, exo 2), la note est mauvaise.

Les exercices de raisonnement (n°4-5) sont ratés en général.

Médianes = 16,25 et 17 sur 25 en 2010 ; 14,6 et 13,5 sur 21 en 2009 ; 12,38 et 11,75 sur 21 en 2008.



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

Sur la figure codée plus bas, on sait que $CF = 3$.

On appelle C' , D' , E' et F' les symétriques respectifs des points C , D , E et F par rapport à la droite (d) .

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

1. Que représente F' pour le segment $[C'D']$? (..... / 1 pt)

D'après le codage, le point F est le milieu du segment $[CD]$.

Donc, par conservation du milieu par la symétrie axiale $s_{(d)}$, son symétrique F' sera aussi le milieu du segment image $[C'D']$.

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

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

3. Calculer $\mathcal{L}(\widehat{D'C'})$, la longueur exacte du symétrique du demi-cercle de diamètre $[DC]$. (..... / 1,5 pts)

Attention, \widehat{DC} est un demi-cercle !

Calculons $\mathcal{L}(\widehat{DC})$: $\mathcal{L}(\widehat{DC}) = \frac{\pi \times \text{diamètre } DC}{2}$

$$\mathcal{L}(\widehat{DC}) = \frac{\pi \times 6}{2}$$

$$\mathcal{L}(\widehat{DC}) = \frac{\pi \times 3 \times 2}{2}$$

$$\mathcal{L}(\widehat{DC}) = 3\pi \text{ valeur exacte}$$

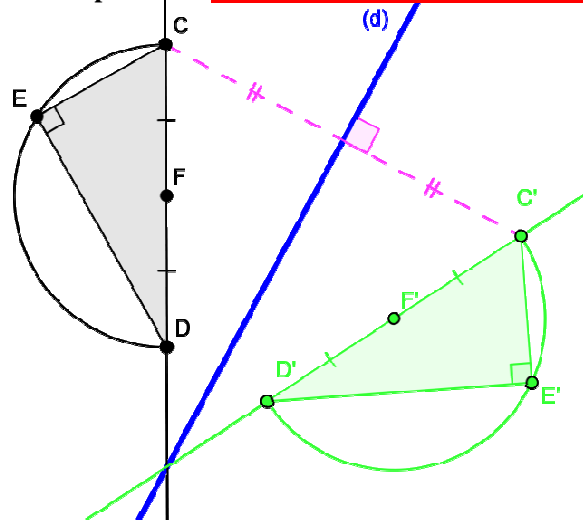
Puisque $\widehat{D'C'}$ est le symétrique du demi-cercle \widehat{DC} , alors, par conservation des longueurs par la symétrie axiale $s_{(d)}$, on a :

$$\mathcal{L}(\widehat{D'C'}) = \mathcal{L}(\widehat{DC}) = 3\pi$$

Question peu traitée car peu révisée ! (test 2010 !)

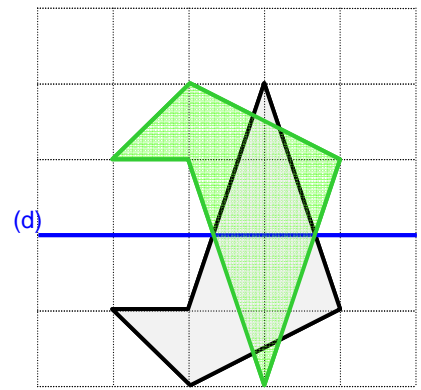
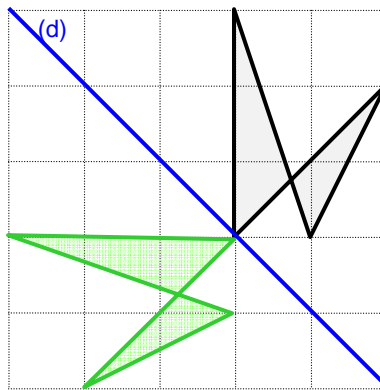
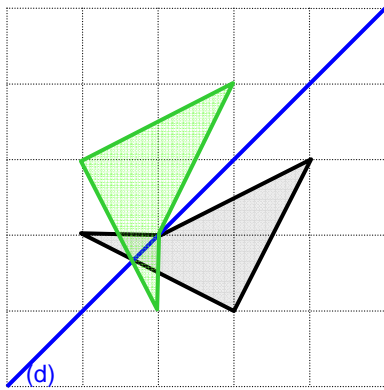
4. Construire en vert la symétrie de toute la figure par rapport à l'axe (d). (..... / 2,5 pts)

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



➤ Exercice n° 2 (..... / 3 points) : Symétrie axiale et quadrillage.

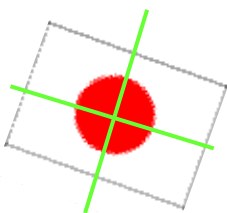
Sans équerre ni compas, tracer à la règle en vert les symétriques de ces trois figures par rapport à l'axe (d) :



➤ Exercice n° 3 (..... / 2 points) : Axes de symétrie.

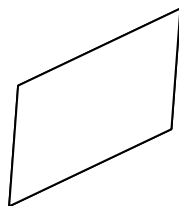
Pour chacune des 4 figures suivantes, **écrire le nombre d'axes de symétrie** puis les tracer en vert.

Drapeau du Japon impérial



2 axes \perp passant par le centre du rectangle.

Un parallélogramme

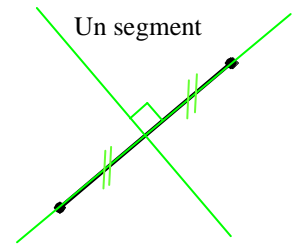


0 axe



2 axes \perp passant par le centre du cercle

Un segment



2 axes \perp (dont la médiatrice)
Beaucoup d'oubli de l'axe porté par le segment lui même.

➤ Exercice n° 4 (..... / 4 points) :

Sur la figure ci-contre, on sait que : $\widehat{DUC} = 80^\circ$.

Construction :

Vous laisserez les traits de construction en pointillés et les codages.

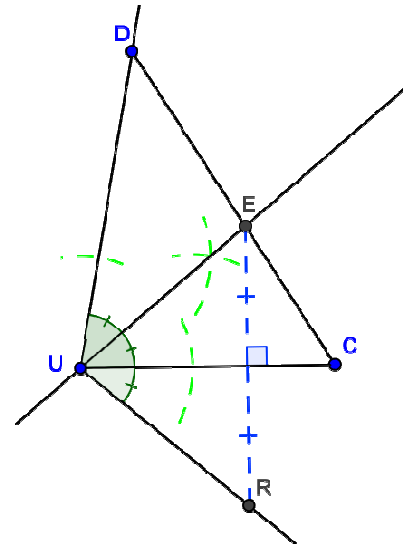
1. Construire **au compas** en vert l'axe de symétrie de l'angle \widehat{DUC} .

Cette droite coupe le segment [DC] en E. (..... / 1 pt)

Beaucoup de points perdus avec le codage de la bissectrice absent.

2. Construire **en bleu** R, le symétrique de E par rapport à (UC).

Lisez bien votre énoncé !



Traits légers de construction + codages !

Calculs de mesures d'angle :

3. Calculer la mesure de \widehat{DUE} .
(..... / 1 pt)

Puisque (UE) est la bissectrice de

$$\widehat{DUC}, \text{ alors } \widehat{DUE} = \frac{\widehat{DUC}}{2}$$

$$\widehat{DUE} = \frac{80^\circ}{2}$$

$$\widehat{DUE} = 40^\circ$$

4. Quelle est la mesure de \widehat{CUR} ?
Justifier. (..... / 1 pt)

Puisque \widehat{CUR} et \widehat{CUE} sont des angles symétriques par rapport à la droite (UC), alors, par conservation de la mesure d'angle, $\widehat{CUR} = \widehat{CUE} = 40^\circ$.

5. Calculer la mesure de \widehat{DUR} :
(..... / 1 pt)

$$\widehat{DUR} = \widehat{DUC} + \widehat{CUR}$$

$$\widehat{DUR} = 80^\circ + 40^\circ$$

$$\widehat{DUR} = 120^\circ$$

➤ Exercice n° 5 (..... / 4 points) : Résultats sous la forme la plus simple possible.

$$\begin{aligned} C &= 15 \times \frac{12}{30} \\ &= \frac{15 \times 12}{30} \\ &= \frac{5 \times 3 \times 6 \times 2}{6 \times 5} \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H &= \frac{14}{18} \times 15 \\ &= \frac{14 \times 15}{18} \\ &= \frac{7 \times 2 \times 5 \times 3}{3 \times 2 \times 3} \\ &= \frac{35}{3} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U &= \text{Deux tiers de } 6 \text{ kg} \\ &= \frac{2}{3} \times 6 \\ &= \frac{2 \times 6}{3} \\ &= \frac{2 \times 3 \times 2}{3} \\ &= 4 \text{ kg F.I.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T &= 20 \% \text{ de } 15 \text{ €} \\ &= \frac{20}{100} \times 15 \\ &= \frac{2 \times 3 \times 5}{2 \times 5} \\ &= 3 \text{ €} \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 6 (..... / 3 points) : **Garçon, un croquis s'il vous plaît !**

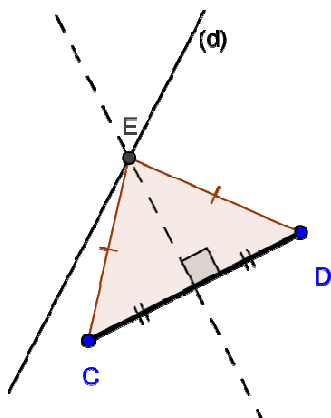
Pour les deux constructions suivantes :

Vous laisserez les traits de construction en pointillés et les codages nécessaires.

Vous numéroterez les étapes de la construction sur la figure.

1. Construire un point E sur la droite (d) de telle sorte que CDE soit un triangle isocèle en E.

(..... / 1,5 pts)



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

Analyse :

Puisque CED doit être isocèle en E, alors E équidistant de C et D.

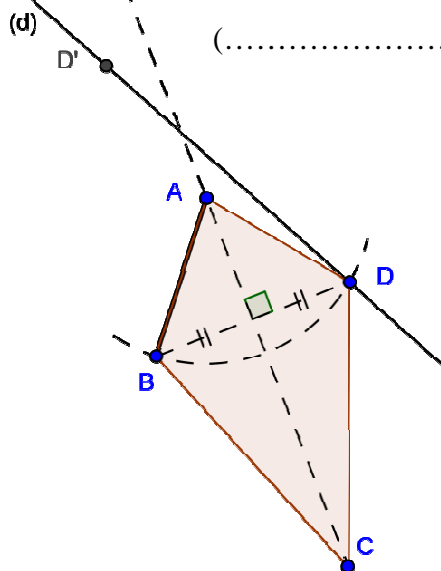
Donc E doit être aussi sur la médiatrice de [CD].

Programme de construction :

- ① On construit la médiatrice de [CD].
- ② Le point E est à l'intersection de cette médiatrice et de la droite (d).
- ③ On termine de tracer le triangle CED.

2. Construire le cerf volant (non losange) ABCD tel que :

- le point D soit sur la droite (d).
 - (AC) soit l'axe du cerf volant.
- (..... / 1,5 pts)



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

Analyse :

Puisque ABCD doit être un cerf volant d'axe (AC), alors la diagonale (AC) doit être la médiatrice de l'autre diagonale [BD].

Donc A est équidistant de B et D. Donc D est aussi sur le cercle de centre A et de rayon AB.

Programme de construction :

- ① On trace le cercle de centre A et de rayon AB. Ce cercle coupe la droite (d) en deux points D et D'.
- ② On construit la médiatrice de la diagonale [BD].
- ③ On place le quatrième sommet C sur cette médiatrice de telle sorte que ABCD soit un cerf volant.
- ④ On termine de tracer le cerf volant ABCD.

Remarque : Il y avait une deuxième solution en reprenant à partir de l'étape 2 mais en traçant cette fois ci la médiatrice du segment [BD'].

➤ Exercice n° 7 (..... / 3 points) : Equidistance ; Régionnement.

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

1. Une usine doit être construite :

- à égale distance de l'aéroport A et du port P.

On trace la médiatrice du segment [AP].

- mais à plus de 4 km de la ville V.

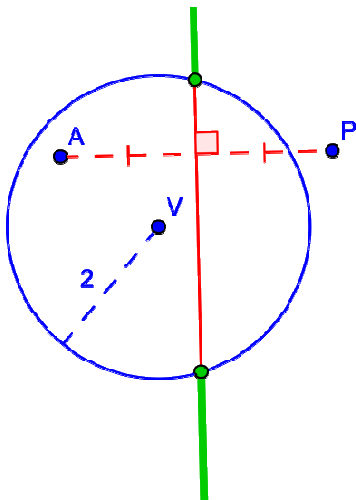
On trace le cercle de centre V et de rayon

2 cm (ce qui correspond à 4 km).

Dans quelle zone verte doit-elle être construite ?

La zone verte est la partie de la médiatrice qui est en dehors du disque.

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

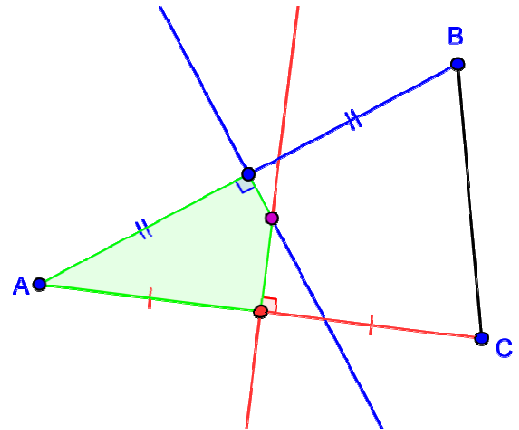


2. A l'intérieur de ce triangle, hachurer **en vert** la

zone des points plus proches de A que de B et C.

(..... / 1,5 pts)

N'oubliez pas le codage !



On décompose en 2 parties l'énoncé :

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

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

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

Exercice souvent non révisé. Beaucoup de points perdus avec le codage absent.