

# Corrigé TEST T5 MESURES ET ANGLES (55')

Compte rendu :

- Conversions : Conversions temporelles : 2 divisions euclidiennes par 60 successives. Calcul peu traité.
- Fractions : **Simplifiez au maximum !** Quand il y a des 0 aux numérateur et dénominateur, on peut barrer par paire de 0. Que de fautes dans les tables de multiplication !
- Situation horaire (n°2) : Analyse-Synthèse ! **On ne donne pas de résultat sans méthode.**  
**On ne pose pas d'opération pour des calculs d'horaires ! Ce n'est pas un système décimal !**  
**57min 41s ≠ 57,41 min !!**
- Calculs de périmètres : **C'est le point noir du contrôle !** Calculer un périmètre complexe revient à suivre la frontière !  
Notation et précision. Ex : le périmètre d'un carré ROSE se note  $\mathcal{P}(\text{Carré ROSE})$ .  
Synthèse ! On ne donne pas de résultat sans méthode.  
Longueur d'un demi-cercle à revoir.
- Constructions : **On fait un croquis complet, lisible et codé !**  
Laissez les traits légers de construction. **Beaucoup ne savent pas utiliser correctement le rapporteur.**
- Calculs d'angles : On écrit une formule, on ne se contente pas de donner un résultat seul et faux en général !

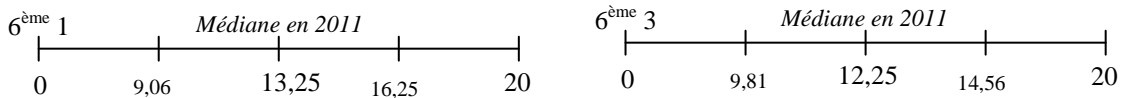
Plus généralement : **APPLIQUEZ LES METHODES VUES EN CLASSE ! RELISEZ !**

Manque de rigueur (précision : angles droits où ? ; formules ; notations : la longueur d'un segment [AB] se note simplement AB et non  $\mathcal{L}(AB)$ ).

Il ne fallait pas rater le premier exercice !

Résultats très hétérogènes. Ceux qui connaissent les méthodes s'en sortent très bien, les autres...

Médianes : 8,75 et 12,25 sur 24 en 2010 ; 13 et 12,7 sur 20 en 2009. 12,5 et 11,5 sur 20 en 2008. 10,2 sur 15 en 2007 ; 7,5 sur 15 en 2006.



➤ Exercice n° 1 (..... / 5 points) : Conversions ; Fractions.

Convertir : 0,07 **kg** = 70 g                      0,5 m = **0,005** hm      (..... / 1 pt)

3 790 s = **1 h 3 min 10 s** On a effectué deux divisions euclidiennes successives. (voir cours p.13) (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned} O &= 1,1 \text{ m} - 1 \text{ dm} - 1 \text{ cm} \\ &= 110 \text{ cm} - 10 \text{ cm} - 1 \text{ cm} \\ &= 99 \text{ cm} \end{aligned}$$

On a converti dans la plus petite unité pour éviter l'apparition de virgule.

Beaucoup ne voient pas les soustractions !

$$\begin{aligned} \text{Simplifier : } N &= \frac{15}{45} \\ &= \frac{1 \times 15}{3 \times 15} \\ &= \frac{1}{3} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Simplifier : } U &= \frac{120}{180} \\ &= \frac{6 \times 2}{6 \times 3} \\ &= \frac{2}{3} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 2 points) : Les Maths aux Trousses.

Un des meilleurs films (mon préféré) d'Alfred Hitchcock est sans conteste « La Mort aux Trousses » tourné en 1959, avec l'élégant Cary Grant et la superbe Eva Marie Saint.



La longue scène du baiser dans le train rappelle celle des « Enchaînés », un autre fameux de ses films.

Cette scène débute à la 52 min et 46 s du film et se termine à la 57 min 41 s précisément.

Combien de temps (en minutes secondes) dure cette scène du baiser ?

Synthèse :

$$\begin{aligned} \text{Durée de la scène} &= \text{Horaire de Fin} - \text{Horaire de début} \\ &= 57 \text{ min } 41 \text{ s} - 52 \text{ min } 46 \text{ s} \\ &= 4 \text{ min } 55 \text{ s (voir calcul à droite)} \end{aligned}$$

La scène de l'intense baiser dure 4 minutes et 55 secondes.

Schéma de calcul horaire.

$$\left. \begin{array}{l} 57 \text{ min } 41 \text{ s} \\ 5 \text{ min } 41 \text{ s} \\ 5 \text{ min } 0 \text{ s} \\ 4 \text{ min } 55 \text{ s} \end{array} \right\} \begin{array}{l} - 52 \text{ min} \\ - 41 \text{ s} \\ - 5 \text{ s} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 57 \text{ min } 41 \text{ s} \\ 5 \text{ min } 41 \text{ s} \\ 5 \text{ min } 0 \text{ s} \\ 4 \text{ min } 55 \text{ s} \end{array}} \right\} - 52 \text{ min } 46 \text{ s}$$

Remarque : Il y avait d'autres façons de mener ce calcul : en « allant » de 52 min 46 s à 57 min 41 s par exemple.

➤ Exercice n° 3 (..... / 5 points) : Périmètre complexe.

Côme Toulmond et son fils Pacôme participent comme chaque année au cross organisé par le club athlétique de leur commune.

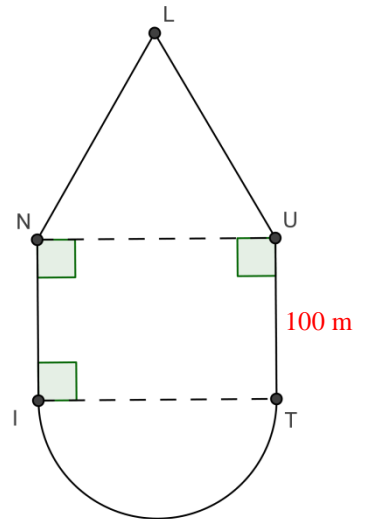
Le tracé de la course est donné par la figure ci-contre et on sait que :

- Le triangle NUL est équilatéral et de périmètre 600 m.
- $UT = 100$  m
- L'arc  $\widehat{TI}$  est un demi-cercle.

La figure LUTIN (en traits pleins) représente le parcours pour les adultes.

Les enfants ont un parcours moins long : le quadrilatère UNIT.

Pour tous les participants, le départ est donné en N.



**IL FAUT APPLIQUER LES METHODES VUES EN CLASSE.**

1. Calculer la longueur NU. (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned} \text{Longueur } NU &= \frac{\mathcal{P}(\text{Triangle équilatéral } NUL)}{\text{Nombre de côtés}} \\ &= \frac{600}{3} \\ &= 200 \text{ m} \end{aligned}$$

*Le triangle NUL mesure 200 m de côté.*

2. Quelle est la nature du quadrilatère UNIT ?

Justifier. (..... / 1 pt)

*D'après le codage, le quadrilatère UNIT a trois angles droits en I, en N et en U.*

*Donc UNIT est un rectangle.*

3. Calculer la longueur de la course pour les enfants. (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned} \text{Longueur de la course pour enfants} &= \mathcal{P}(\text{rectangle } UNIT) \\ &= 2NU + 2UT \\ &= 2 \times 200 + 2 \times 100 \\ &= 400 + 200 \\ &= 600 \text{ m} \end{aligned}$$

*La course des enfants mesure 600 m.*

4. Calculer la longueur de la course pour les adultes. (Valeur exacte puis valeur approchée à l'unité en prenant  $\pi \approx 3$ ) (..... / 2 pts)

<i>Longueur de la course pour adulte</i>	$= \mathcal{P}(\text{figure } LUTIN)$
	$= NL + LU + UT + \widehat{TI} + IN$
	$= 200 + 200 + 100 + \frac{\pi \times 200}{2} + 100$
	$= 600 + 100\pi \text{ m v.e}$
	$\approx 600 + 100 \times 3$
	$\approx 600 + 300$
	$\approx 900 \text{ m v.a à l'unité}$

*La longueur du parcours pour les adultes est exactement de  $600 + 100\pi$  mètres soit environ 900 m.*

*Question très peu traitée correctement.*

*La formule de la longueur d'un cercle (et donc d'un demi-cercle) n'est souvent pas sue ou mal appliquée.*

➤ Exercice n° 4 (..... / 3 points) : Construction de polygones.

**Après avoir fait un croquis lisible, complet et codé**, construire les deux figures suivantes (**traits de construction visibles**) :

Le losange CUIT tel que : (..... / 1,5 pts)

$$CU = 3 \text{ cm et } \widehat{CUI} = 130^\circ$$

*CROQUIS COMPLET, LISIBLE ET CODE D'ABORD SANS ÉTAPES DE CONSTRUCTION !*

Plan de construction.

- ① Tracer le segment [CU] de longueur 3 cm.
- ② Construire au rapporteur une demi-droite d'origine U et faisant un angle de  $130^\circ$  avec [UC].
- ③ Puisque CUIT est un losange, alors tous les côtés ont pour longueur 3 cm. Donc  $UI = 3 \text{ cm}$ .

Placer sur la demi-droite précédente le point I tel que :

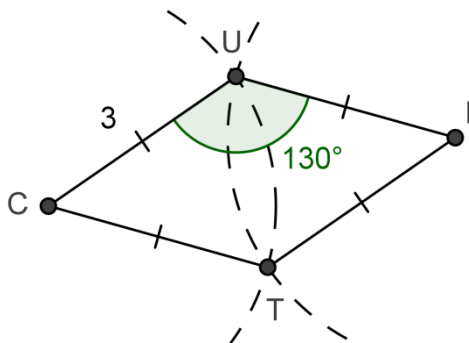
$$UI = 3 \text{ cm}$$

- ④ Puisque CUIT est un losange, alors tous les côtés ont pour longueur 3 cm. Donc  $IT = CT = 3 \text{ cm}$ .

Construire au compas le point T tel que :

$$CT = IT = 3 \text{ cm}$$

- ⑤ Tracer les côtés [IT] et [CT].



Le triangle FAN isocèle en A tel que : (..... / 1,5 pts)

$$FA = 4 \text{ cm et } \widehat{NFA} = 40^\circ$$

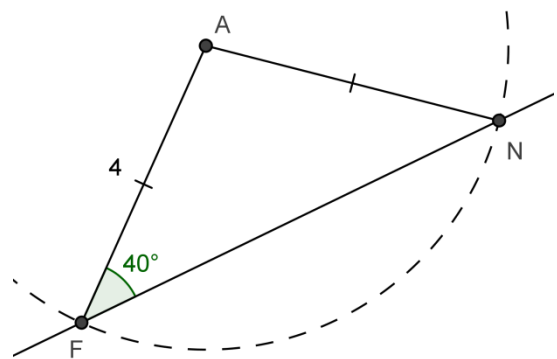
*CROQUIS COMPLET, LISIBLE ET CODE D'ABORD SANS ÉTAPES DE CONSTRUCTION !*

Plan de construction.

- ① Tracer le segment [FA] de longueur 4 cm.
- ② Construire au rapporteur une demi-droite d'origine F et faisant un angle de  $40^\circ$  avec [FA].
- ③ Puisque FAN est un triangle isocèle en A, alors  $AF = AN = 4 \text{ cm}$ .

Tracer le cercle de centre A et de rayon 4. Ce cercle recoupe la demi-droite précédente en N.

- ④ Tracer les côtés [AN].



*Beaucoup d'élèves lisent mal l'énoncé et ne voit pas que le triangle doit être isocèle en A !*

On n'oublie pas de reporter Noms des points, Mesures et Codages sur la figure finale !

Enormément d'erreurs dues :

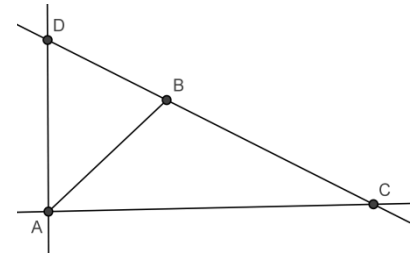
- à une mauvaise utilisation du rapporteur
- ou à une mauvaise lecture de la consigne,
- ou à l'absence d'un croquis juste.

➤ Exercice n° 5 (..... / 5 points) : Reproduction de figure ; Calcul d'angles.

Sur la figure réduite ci-contre, on sait que :

- Les points C, B et D sont alignés.
- $AB = 3\text{ cm}$
- $\widehat{CAB} = 42^\circ$        $\widehat{ABC} = 110^\circ$        $\widehat{BAD} = 47^\circ$

*Reportez bien les données !*



1. **Compléter le schéma** puis refaire la figure en vraie grandeur. (..... / 2 pts)

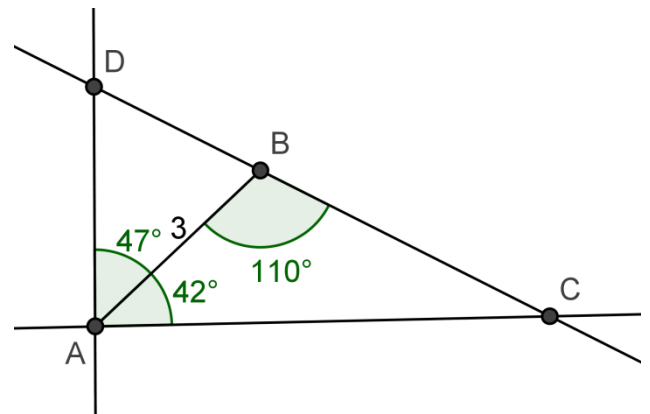
Plan de construction :

① On construit d'abord le triangle ABC tel que :

$$AB = 3\text{ cm} \quad \widehat{CAB} = 42^\circ \quad \widehat{ABC} = 110^\circ$$

② On construit le point D comme l'intersection de la droite (BC) et de la demi-droite d'origine A et qui fait un angle de  $47^\circ$  avec le segment [AB].

③ On finit de tracer le triangle ABD.



2. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ABD}$ . (..... / 1 pt)

• Puisque les points C, B et D sont alignés, alors  $\widehat{CBD} = 180^\circ$ .

$$\begin{aligned} \bullet \widehat{ABD} &= \widehat{CBD} - \widehat{CBA} \\ &= 180^\circ - 110^\circ \\ &= 70^\circ \end{aligned}$$

3. Les droites (AD) et (AC) sont-elles perpendiculaires ? Justifier par un calcul. (..... / 1 + 1 pts)

*Question souvent très mal traitée.*

$$\begin{aligned} \bullet \widehat{CAD} &= \widehat{CAB} + \widehat{BAD} \\ &= 42^\circ + 47^\circ \\ &= 89^\circ \end{aligned}$$

• Puisque  $\widehat{CAD} = 89^\circ \neq 90^\circ$ , alors  $\widehat{CAD}$  n'est pas un angle droit, donc les droites (AD) et (AC) ne sont pas perpendiculaires.