

Corrigé et barème – longueurs, périmètres, aires et durées — niveau ★★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

Exercice 1 – Comparer des grandeurs

(4 pts)

- a) En mètres : $1,2 \text{ km} = 1\,200 \text{ m}$; $12 \text{ hm} = 1\,200 \text{ m}$; $9\,500 \text{ dm} = 950 \text{ m}$. Ordre : $9\,500 \text{ dm} < 980 \text{ m} < 1,2 \text{ km} = 12 \text{ hm}$. (1 pt ; 0,5 pt si l'égalité n'est pas repérée) (1)
- b) $3,5 \text{ m}^2 = 350 \text{ dm}^2$ et $350 > 345$, donc $3,5 \text{ m}^2 > 345 \text{ dm}^2$. (1 pt) (1)
- c) $2,5 \text{ h} = 2 \text{ h} + 0,5 \text{ h} = 2 \text{ h } 30 \text{ min}$, et $30 \text{ min} < 50 \text{ min}$, donc $2,5 \text{ h} < 2 \text{ h } 50 \text{ min}$. (1 pt) (1)
- d) Stylo : le cm (environ 14 cm) ; terrain de football : le m^2 (environ $7\,000 \text{ m}^2$) ; département : le km^2 (plusieurs milliers de km^2). (1 pt ; 0,5 pt pour deux bonnes réponses) (1)

Piège — $2,5 \text{ h}$ ne vaut pas $2 \text{ h } 50 \text{ min}$: le chiffre après la virgule compte des dixièmes d'heure, et $0,5 \text{ h}$ est une demi-heure, soit 30 min.

Exercice 2 – Une figure composée

(4 pts)

- a) Un cercle de diamètre 6 cm mesure $3,14 \times 6 = 18,84 \text{ cm}$; le demi-cercle mesure la moitié : $18,84 \div 2 = 9,42 \text{ cm}$. (1 pt) (1)
- b) Le contour est formé de $[AB]$, du demi-cercle, de $[CD]$ et de $[DA]$ (le côté $[BC]$ est à l'intérieur) : $8 + 9,42 + 8 + 6 = 31,42 \text{ cm}$. (1 pt) (1)
- c) $A = 8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$, et $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$, donc $48 \text{ cm}^2 = 0,48 \text{ dm}^2$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- d) Il a compté le côté $[BC]$, qui n'est plus sur le bord de la figure puisque le demi-cercle est collé dessus. Il faut retirer ces 6 cm : $37,42 - 6 = 31,42 \text{ cm}$. (1 pt) (1)

Méthode — pour le périmètre d'une figure composée, on suit le contour avec le doigt et on n'ajoute que les morceaux qui sont sur le bord ; un segment commun à deux morceaux de la figure ne compte pas.

Exercice 3 – Problème — Le voyage en train

(4 pts)

- a) De 7 h 48 à 8 h : 12 min ; de 8 h à 9 h 27 : 1 h 27 min. Total : 1 h 39 min. (1 pt) (1)
- b) $10 \text{ h } 05 + 1 \text{ h } 58 \text{ min} = 11 \text{ h } 63 \text{ min} = 12 \text{ h } 03$ (car $63 \text{ min} = 1 \text{ h } 3 \text{ min}$). Elle arrive à 12 h 03. (1 pt) (1)
- c) De 7 h 48 à 11 h 48 : 4 h ; de 11 h 48 à 12 h 03 : 15 min. Le voyage dure 4 h 15 min. (1 pt) (1)
- d) 15 min, c'est un quart d'heure, soit $0,25 \text{ h}$: $4 \text{ h } 15 \text{ min} = 4,25 \text{ h}$. (1 pt ; 0 pour 4,15 h) (1)

Erreur fréquente — une durée se calcule entre l'horaire de départ et l'horaire d'arrivée ; si l'on additionne seulement les deux trajets, on oublie l'attente en gare.

Exercice 4 – Aire ou périmètre ?*(4 pts)*

- a) $A : 2 \times (10 + 2) = 24 \text{ cm}$; $B : 4 \times 5 = 20 \text{ cm}$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- b) $A : 10 \times 2 = 20 \text{ cm}^2$; $B : 5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)
- c) Lucas a tort : A a le plus grand périmètre ($24 \text{ cm} > 20 \text{ cm}$) mais la plus petite aire ($20 \text{ cm}^2 < 25 \text{ cm}^2$). Ce contre-exemple suffit à prouver que l'affirmation est fausse. (1 pt) (1)
- d) Le périmètre doit être 20 cm, donc longueur + largeur = 10 cm, et longueur $\times$ largeur = 16. On essaie : $9 \times 1 = 9$; $8 \times 2 = 16$. Le rectangle de 8 cm sur 2 cm convient (périmètre $2 \times 10 = 20 \text{ cm}$, aire 16 cm^2). (1 pt) (1)

Astuce — pour montrer qu'une affirmation générale est fausse, un seul contre-exemple suffit ; pour montrer qu'elle est vraie, un exemple ne suffit jamais.

Exercice 5 – Problème — À la piscine*(4 pts)*

- a) Périmètre : $2 \times (25 + 12,5) = 2 \times 37,5 = 75 \text{ m}$. (1 pt) (1)
- b) $A = 25 \times 12,5 = 312,5 \text{ m}^2$. (1 pt) (1)
- c) $312,5 \times 6,40 = 2\,000$. La bâche coûte 2 000 €. (1 pt) (1)
- d) Distance : $32 \times 25 = 800 \text{ m} = 0,8 \text{ km}$. Temps par longueur : $40 \div 32 = 1,25 \text{ min}$, soit 1 min + $0,25 \times 60 \text{ s} = 1 \text{ min } 15 \text{ s}$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

Piège — 1,25 min ne vaut pas 1 min 25 s : 0,25 min est un quart de minute, soit 15 s.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).