

Corrigé et barème – Longueurs, masses, durées, aires et volumes — niveau ★★

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

Exercice 1 – Vrai ou faux ?

(4 pts)

- a) Faux : $2,5 \times 1\,000 = 2\,500$, donc $2,5\text{ km} = 2\,500\text{ m}$. (1 pt) (1)
- b) Faux : 30 min est la moitié d'une heure, soit 0,5 h ; donc $1\text{ h } 30\text{ min} = 1,5\text{ h}$. (1 pt) (1)
- c) Vrai : un carré de 1 m de côté mesure 10 dm sur 10 dm, soit $10 \times 10 = 100\text{ dm}^2$. (1 pt) (1)
- d) Vrai : $750\text{ g} = 0,75\text{ kg}$ et $0,75 + 1,5 = 2,25\text{ kg}$. (1 pt) (1)

Piège — « 1,3 h » ne signifie pas « 1 h 30 min » : les décimales d'heure sont des dixièmes d'heure, soit 6 minutes chacun.

Exercice 2 – Ranger des grandeurs

(4 pts)

- a) En mm : 450 ; 470 ; 438 ; $0,0044 \times 1\,000\,000 = 4\,400$ (1 pt). Donc $438\text{ mm} < 0,45\text{ m} < 47\text{ cm} < 0,0044\text{ km}$ (0,5 pt). (1,33333)
- b) En g : 1 200 ; 1 150 ; $0,0012 \times 1\,000\,000 = 1\,200$; $118\,000 \div 1\,000 = 118$ (1 pt). Donc $118\,000\text{ mg} < 1\,150\text{ g} < 1,2\text{ kg} = 0,0012\text{ t}$ (0,5 pt). (1,33333)
- c) En min : $1,25 \times 60 = 75$; $60 + 20 = 80$; 78 ; $4\,600 \div 60 = 76\text{ min } 40\text{ s}$ (0,5 pt). Donc $1,25\text{ h} < 4\,600\text{ s} < 78\text{ min} < 1\text{ h } 20\text{ min}$ (0,5 pt). (1,33333)

Astuce — on ne compare jamais des nombres exprimés dans des unités différentes : une seule unité commune, puis on range, et deux grandeurs peuvent être égales.

Exercice 3 – Problème — le potager

(4 pts)

- a) $600\text{ cm} = 6\text{ m}$ (0,5 pt) ; $P = 2 \times (8,5 + 6) = 2 \times 14,5 = 29\text{ m}$ (0,5 pt). (1)
- b) 2 rouleaux font 20 m, c'est trop peu ; 3 rouleaux font 30 m, il en faut donc 3 (0,5 pt). Il restera $30 - 29 = 1\text{ m}$ (0,5 pt). (1)
- c) $A = 8,5 \times 6 = 51\text{ m}^2$. (1 pt) (1)
- d) $51 \times 25 = 1\,275\text{ g}$ (0,5 pt) = $1,275\text{ kg}$ (0,5 pt). (1)

Méthode — on convertit toutes les longueurs dans la même unité avant de calculer : le grillage utilise le périmètre, les graines utilisent l'aire.

Exercice 4 – Corriger une copie

(4 pts)

- a) $0,4\text{ h} = 0,4 \times 60 = 24\text{ min}$, donc $2,4\text{ h} = 2\text{ h } 24\text{ min}$; l'élève a lu les décimales comme des minutes. (1 pt) (1)
- b) $1\text{ cm}^2 = 100\text{ mm}^2$, donc $5\text{ cm}^2 = 500\text{ mm}^2$; pour les aires, on multiplie par 100 et non par 10. (1 pt) (1)
- c) $V = 3 \times 3 \times 3 = 27\text{ cm}^3$; 9 cm^2 est l'aire d'une seule face, il manque la troisième dimension. (1 pt) (1)
- d) $1\text{ L} = 1\text{ dm}^3 = 1\,000\text{ cm}^3$, donc $4\text{ L} = 4\,000\text{ cm}^3$; l'élève a confondu cm^3 et cL. (1 pt) (1)

Erreur fréquente — les quatre erreurs viennent d'un mauvais facteur de conversion : 60 pour les durées, 100 pour les aires, 1 000 pour les volumes.

Exercice 5 – Problème — la piscine gonflable

(4 pts)

a) $40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$ (0,5 pt) ; $V = 2,4 \times 1,5 \times 0,4 = 3,6 \times 0,4 = 1,44 \text{ m}^3$ (0,5 pt). (1)

b) $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ L}$, donc $1,44 \text{ m}^3 = 1\,440 \text{ L}$. (1 pt) (1)

c) $1\,440 \div 16 = 90 \text{ min}$ (0,5 pt) ; $90 \text{ min} = 60 + 30 = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$ (0,5 pt). (1)

d) $10 \text{ h } 45 + 1 \text{ h } 30 \text{ min} = 11 \text{ h } 75 \text{ min} = 12 \text{ h } 15$. (1 pt) (1)

Piège — on calcule le volume d'eau avec la hauteur d'eau (40 cm), pas avec la hauteur de la piscine (50 cm).

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).