

Corrigé et barème – Aires, volumes et capacités

Mesurer des surfaces, des volumes et des contenances en 6e (programme de 6e)

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

Exercice 1 – Vocabulaire et aires simples

(4 pts)

- a) Périmètre : $(9 + 4) \times 2 = 26$ soit 26 cm. Aire : $9 \times 4 = 36$ soit 36 cm². (1)
- b) Côté : $16 \div 4 = 4$ soit 4 cm. Aire : $4 \times 4 = 16$ soit 16 cm². (1)
- c) Longueur : $45 \div 5 = 9$ soit 9 cm. On divise l'aire par la largeur. (1)
- d) Côté : $7 \times 7 = 49$ donc 7 cm. Périmètre : $4 \times 7 = 28$ soit 28 cm. (1)

Erreur fréquente — confondre périmètre (en cm) et aire (en cm²) : le périmètre s'additionne, l'aire se multiplie.

Exercice 2 – Conversions d'unités d'aire

(4 pts)

- a) $6 \times 100 = 600$ dm² ($1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$) (1)
- b) $45\,000 \div 10\,000 = 4,5$ m² ($1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$) (1)
- c) $0,03 \times 10\,000 = 300$ m² (1)
- d) $2,5 \times 10\,000 = 25\,000$ mm² ($1 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ mm}^2$) (1)

À retenir — pour les aires, on change d'unité de **100 en 100** (deux rangs de chiffres à chaque saut), et non de 10 en 10.

Exercice 3 – Volume d'un pavé droit

(4 pts)

- a) $\mathcal{V} = 8 \times 5 \times 6 = 240$ soit 240 cm³. (1)
- b) Il n'a multiplié que la longueur par la largeur : $8 \times 5 = 40$ donne l'aire de la base, en cm², pas un volume. Il a oublié la hauteur. $40 \times 6 = 240$ soit 240 cm³. (1)
- c) $\mathcal{V} = 4 \times 4 \times 4 = 64$ soit 64 cm³. (1)
- d) $3 \times 3 \times 3 = 27$ donc l'arête mesure 3 cm. (1)

Repère — une longueur se compte en cm, une aire en cm², un volume en cm³ : l'exposant donne le nombre de dimensions multipliées.

Exercice 4 – Conversions d'unités de volume

(4 pts)

- a) $4 \times 1\,000 = 4\,000$ cm³ ($1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$) (1)
- b) $12\,000 \div 1\,000 = 12$ dm³ (1)
- c) $2,5 \times 1\,000 = 2\,500$ dm³ (1)
- d) $800\,000 \div 1\,000 = 800$ cm³ ($1 \text{ cm}^3 = 1\,000 \text{ mm}^3$) (1)

Attention — pour les volumes, on change d'unité de **1000 en 1000** (trois rangs de chiffres à chaque saut).

Exercice 5 – Problème de synthèse — le bassin*(4 pts)*

a) $\mathcal{V} = 150 \times 80 \times 50 = 600\,000$ soit $600\,000\text{ cm}^3$, c'est-à-dire $600\,000 \div 1\,000 = 600\text{ dm}^3$. (1)

b) Comme $1\text{ dm}^3 = 1\text{ L}$, la capacité du bassin est de 600 litres. (1)

c) $\frac{3}{4}$ de $600 : 600 \div 4 = 150$ puis $150 \times 3 = 450$, soit 450 litres. (1)

d) $450 \div 15 = 30$: il lui faut 30 minutes, soit une demi-heure. (1)

Le point clé — la passerelle entre volume et capacité : $1\text{ dm}^3 = 1\text{ L}$, donc $1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ L}$ et $1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$.