

DEVOIR À LA MAISON

Mathématiques · 3AC · Semestre 1

N° 01

VERSION C

Durée : 60 min

Calculatrice : non autorisée

Total : 20 pts

Consigne : justifier les réponses et présenter les calculs proprement.

THÈMES : Identités remarquables, Puissances, Racines carrées.

CORRIGÉ DÉTAILLÉ

COLLECTION MATHFJIB · 2026–2027

EXERCICE 1 Développer et factoriser

6 points

Utilise les identités remarquables. Chaque question vaut 2 points.

- Développe et réduis $A = (2x + 4)(2x - 4)$. 2 pts
On applique $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.
 $A = 4x^2 - 16$.
- Factorise $B = x^2 + 8x + 16$. 2 pts
On reconnaît $x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2$.
 $B = (x + 4)^2$.
- Développe et réduis $C = (4x + 1)^2 - 16x^2$. 2 pts
 $C = 16x^2 + 8x + 1 - 16x^2$.
Les termes en x^2 s'annulent : $C = 8x + 1$.

À retenir : Le carré d'une somme comporte un double produit. Un signe moins devant une expression change tous ses signes.

EXERCICE 2 Puissances et écriture scientifique

4 points

Écris les étapes. Chaque question vaut 2 points.

- Écris sous la forme d'une puissance de 2 : $D = 2^{-4} \times 2^6$. 2 pts
Pour un produit de puissances de même base, on additionne les exposants.
 $D = 2^{-4+6} = 2^2 = 4$.
- Donne l'écriture scientifique de $E = 48000 \times 10^{-3}$. 2 pts
 $E = 48$. Le coefficient doit être compris entre 1 inclus et 10 exclu.
 $E = 4,8 \times 10^1$.

À retenir : Dans l'écriture scientifique, le coefficient est au moins égal à 1 et strictement inférieur à 10.

EXERCICE 3 Racines carrées

6 points

Donne des résultats exacts simplifiés. Chaque question vaut 2 points.

- Simplifie $F = \sqrt{48}$. 2 pts
 $48 = 16 \times 3$ et les deux facteurs sont positifs.
 $F = \sqrt{16}\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$.
- Calcule $G = \sqrt{50} + \sqrt{32}$. 2 pts
Les deux racines se simplifient : $G = 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$.
 $G = 9\sqrt{2}$.
- Rationalise le dénominateur de $H = \frac{4}{\sqrt{3}}$. 2 pts
On multiplie numérateur et dénominateur par $\sqrt{3}$, qui n'est pas nul.
 $H = \frac{4\sqrt{3}}{3}$.

À retenir : On extrait les facteurs carrés parfaits et on ne regroupe que des multiples d'une même racine.

EXERCICE 4 Un carré et sa bordure**4 points**

Un carré a une aire de 80 cm^2 . On note c la longueur de son côté.

1. Détermine la valeur exacte de c puis le périmètre du carré.

2 pts

Comme c est une longueur positive, $c = \sqrt{80} = 4\sqrt{5} \text{ cm}$.

Le périmètre est $4c = 16\sqrt{5} \text{ cm}$.

2. On augmente chaque côté de 1 cm. Donne l'aire exacte du nouveau carré en développant.

2 pts

Le nouveau côté mesure $4\sqrt{5} + 1 \text{ cm}$.

Son aire vaut $(4\sqrt{5} + 1)^2 = 80 + 8\sqrt{5} + 1 = 81 + 8\sqrt{5} \text{ cm}^2$.

À retenir : Une longueur est positive. Pour agrandir le carré, développe le carré de la nouvelle longueur, avec son double produit.

Sujet original MATHFJIB. Référence : Esprit des Maths 3AC, guide de l'enseignant. Les chapitres retenus sont précisés sur la page du devoir.

Mathfjib
MATHFJIB.COM