

Corrigé du contrôle de maths 3ème : développer, réduire et identités remarquables

Barème du contrôle

Exercice	Points
Exercice 1 : Automatismes	4 points
Exercice 2 : Développer et réduire	4 points
Exercice 3 : Les identités remarquables	4 points
Exercice 4 : Calcul mental astucieux	3 points
Exercice 5 : La piscine du jardin	5 points
Total	20 points

Exercice 1 : Automatismes (4 points)

- a. On regroupe d'abord les termes en x et les constantes : $3x - 7x + 5 + 2$. **Ainsi,**
 $3x + 5 - 7x + 2 = -4x + 7$.
- b. On distribue le 4 : $4(2x - 3) = 8x - 12$.
- c. D'après l'identité remarquable, $(x + 3)^2 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$. **C'est donc la réponse B**
: $x^2 + 6x + 9$.
- d. On calcule d'abord le carré : $2 \times (-2)^2 - 3 \times (-2) = 2 \times 4 + 6 = 8 + 6$. **Le résultat est donc 14.**

Barème : 1 point par réponse exacte.

Erreur fréquente : en d, écrire $-2^2 = -4$. Or le carré porte sur -2 tout entier, donc $(-2)^2 = 4$.

Exercice 2 : Développer et réduire (4 points)

- a. On distribue d'abord le 5, puis on supprime la parenthèse précédée d'un signe moins :

$$A = 5x - 20 - (6x + 3) = 5x - 20 - 6x - 3. \text{ Donc } A = -x - 23.$$

- b. On applique la double distributivité : $B = 2x \times x + 2x \times (-5) + 3 \times x + 3 \times (-5)$.

$$\text{Ainsi, } B = 2x^2 - 10x + 3x - 15. \text{ Après réduction, } B = 2x^2 - 7x - 15.$$

- c. De même, $C = 3x \times 4 + 3x \times (-x) - 1 \times 4 - 1 \times (-x)$. Puis

$$C = 12x - 3x^2 - 4 + x. \text{ Donc } C = -3x^2 + 13x - 4.$$

- d. On développe d'abord le produit, en le gardant entre parenthèses à cause du signe moins :

$$(x - 3)(x + 4) = x^2 + 4x - 3x - 12 = x^2 + x - 12.$$

$$\text{Ensuite, } D = x^2 + 2x - (x^2 + x - 12) = x^2 + 2x - x^2 - x + 12. \text{ Enfin,}$$

$$D = x + 12.$$

Barème : 1 point par expression : 0,5 point pour le développement, 0,5 point pour la réduction correcte.

Erreur fréquente : en D, ne changer que le signe du premier terme. En effet, $-(x^2 + x - 12)$ donne $-x^2 - x + 12$: tous les signes changent.

Exercice 3 : Les identités remarquables (4 points)

- a. Avec $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$: $E = x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2$. **Ainsi,**
 $E = x^2 + 10x + 25$.
- b. Avec $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$: $F = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2$. **Donc**
 $F = 9x^2 - 12x + 4$.
- c. Avec $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$: $G = (2x)^2 - 7^2$. **Alors** $G = 4x^2 - 49$.
- d. On développe les deux carrés, puis on retire la seconde parenthèse :
 $H = (x^2 + 2x + 1) - (x^2 - 2x + 1) = x^2 + 2x + 1 - x^2 + 2x - 1$. **Finalement,**
 $H = 4x$.

Barème : 1 point par expression. On accorde seulement 0,5 point si le double produit est oublié ou si $(3x)^2$ est remplacé par $3x^2$.

Exercice 4 : Calcul mental astucieux (3 points)

- a. Avec $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$: $101^2 = (100 + 1)^2 = 10\,000 + 200 + 1$. **Donc**
 $101^2 = 10\,201$.
- b. Avec $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$: $49 \times 51 = (50 - 1)(50 + 1) = 2\,500 - 1$. **Ainsi,**
 $49 \times 51 = 2\,499$.
- c. Avec $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$: $98^2 = (100 - 2)^2 = 10\,000 - 400 + 4$. **Alors**
 $98^2 = 9\,604$.

Barème : 1 point par calcul : 0,5 point pour l'identité et la décomposition du nombre, 0,5 point pour le résultat.

Exercice 5 : La piscine du jardin (5 points)

- a. L'aire d'un rectangle est longueur $\times$ largeur : $(2x + 5)(x + 3) = 2x^2 + 6x + 5x + 15$.
L'aire du jardin est donc $2x^2 + 11x + 15$ m².
- b. L'aire de la piscine est x^2 . L'aire de la pelouse est donc $2x^2 + 11x + 15 - x^2$. **Ainsi, l'aire de la pelouse est bien $x^2 + 11x + 15$ m².**
- c. Pour $x = 4$: $4^2 + 11 \times 4 + 15 = 16 + 44 + 15 = 75$. Vérifions : le jardin mesure alors 13 m sur 7 m, soit 91 m². Puis la piscine mesure 16 m² ; $91 - 16 = 75$. **L'aire de la pelouse est donc 75 m².**
- d. Pour $x = \frac{1}{2}$:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 11 \times \frac{1}{2} + 15 = \frac{1}{4} + \frac{11}{2} + 15 = \frac{1}{4} + \frac{22}{4} + \frac{60}{4} = \frac{83}{4}.$$

Vérifions encore : le jardin mesure 6 m sur $\frac{7}{2}$ m, soit 21 m², c'est-à-dire $\frac{84}{4}$ m². De plus, la piscine mesure $\frac{1}{4}$ m². **Ainsi, l'aire de la pelouse est $\frac{83}{4}$ m², soit 20,75 m².**

Barème : a) 1,5 point : 0,5 point pour le produit $(2x + 5)(x + 3)$, 1 point pour le développement réduit. Ensuite, la b) vaut 1 point : 0,5 point pour l'aire x^2 de la piscine, 0,5 point pour la soustraction. Puis la c) vaut 1 point. Enfin, la d) vaut 1,5 point : 1 point pour les calculs sur les fractions, 0,5 point pour $\frac{83}{4}$.

[Revenir à l'énoncé du contrôle](#)

Après le corrigé du contrôle : développer, réduire et identités remarquables

Pour consolider ce que le corrigé t'a appris, relis le cours [« Calcul littéral et les identités remarquables »](#) en

[3ème](#) puis entraîne-toi avec les **exercices corrigés** [calcul littéral](#).

Retrouve tous les [contrôles de maths en 3ème classés par chapitre](#), ou choisis un autre niveau sur la page [contrôles de maths du CP à la Terminale](#).

Autres contrôles de maths en 3ème sur ce thème

- [Contrôle de maths 3ème : factoriser et prouver avec le calcul littéral](#)
- [Contrôle de maths 3ème : calcul littéral et équations](#)