



3ème ~ Contrôle n° 3

Exercices à faire directement sur cette feuille :
 cours 1 2 3 4 Bonus

Lundi, le 07/12/2009.

Calculatrice : autorisée.

Pour chacun des exercices ci-dessous, faire vos calculs sur la double-feuille, et **ne noter que le résultat final sur cette feuille.**

Question de cours (.../3 points)

Énoncer les trois identités remarquables :

- a) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$;
- b) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$;
- c) $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

Exercice n° 1 (.../4 points)

Développer, puis réduire le résultat.

- a) $4(x + 2) = 4x + 8$
- b) $-2(6 + y) = -12 - 2y$
- c) $a(5 - a) = 5a - a^2$
- d) $-b(-a - 6) = ab + 6b$

Exercice n° 2 (.../4 points)

Développer, puis réduire le résultat.

- a) $(2 + x)(3 - y) = 6 - 2y + 3x - xy$
- b) $(x - 6)(x - 4) = x^2 - 10x + 24$
- c) $2(x - 6) + (x - 3)(2 + x) = x^2 + x - 18$
- d) $(x - 4)^2 = x^2 - 8x + 16$

Exercice n° 3 (.../4 points)

Factoriser chaque expression.

- a) $2x + 6 = 2(x + 3)$
- b) $2a + 3a = a(2 + 3) = 5a$
- c) $xy - 5xy^2 = xy(1 - 5y)$
- d) $(x - 2)^2 - (3x + 4)(x - 2) = (x - 2)(-2x - 6) = -2(x - 2)(x + 3)$

Exercice n° 4 (.../5 points)

Factoriser **au maximum** chaque expression.

- a) $x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$
- b) $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2$
- c) $49 - 9x^2 = (7 - 3x)(7 + 3x)$
- d) $x^2(y + 1) - (y + 1)(2x - 1) = (y + 1)(x - 1)^2$
- e) $-16 + 4x^2 = (2x - 4)(2x + 4) = 4(x - 2)(x + 2)$

Exercice bonus (.../2 points HORS-BARÈME)

1. Un escargot est coincé au fond d'un puits. Un jour, il décide de sortir : chaque jour, il grimpe de 3 mètres et chaque nuit, il redescend de 2 mètres. Sachant que le puits fait 15 mètres de profondeur, combien faudra-t-il de jours à l'escargot pour sortir ? *Justifier la réponse.*

Après 12 jours complets (jours et nuits), l'escargot aura parcouru 12 mètres. Mais le 13ème jour, dans la journée, il grimpera de 3 mètres, et arrivera donc à franchir les 15 mètres nécessaires.

Il lui faudra donc 13 jours, et non 15...

Quelle est la valeur du produit

$$(x - a) \times (x - b) \times \cdots \times (x - z),$$

sachant que chacune des 26 lettres représente un nombre quelconque ?

Justifier la réponse...

Dans ce produit, on retrouve le facteur « $(x - x)$ ». Puisque la même lettre désigne un même nombre, cette différence est nécessairement nulle. Or, « zéro \times n'importe quoi = zéro », d'où

$$(x - a) \times (x - b) \times \cdots \times (x - z) = 0.$$

NOM :

Prénom :

Note finale :/20