

DEVOIR SURVEILLÉ 2

Calculatrice interdite

Mardi 14 octobre 2025

EXERCICE 1 (4 POINTS)

1. Développer et réduire les expressions suivantes.

a. $(5x - 9)(7x + 5)$

b. $-10 + (-9y - 7)(-5y + 7)$

2. Factoriser les expressions suivantes.

a. $-14(x - 1) - x(x - 1)$

b. $24y - 27$

CORRECTION

1. a. $(5x - 9)(7x + 5) = 35x^2 + 25x - 63x - 45 = 35x^2 - 38x - 45$
b. $-10 + (-9y - 7)(-5y + 7) = -10 + (45y^2 - 63y + 35y - 49) = -10 + 45y^2 - 28y - 49 = 45y^2 - 28y - 59$
2. a. $-14(x - 1) - x(x - 1) = (x - 1)(-14 - x) = -(x - 1)(x + 14)$
b. $24y - 27 = 3(8y - 9)$

EXERCICE 2 (9 POINTS)

1. Donner les trois identités remarquables.

2. Développer et réduire les expressions suivantes.

a. $(x + 1)^2$

b. $(8x - 3)(8x + 3)$

c. $(x - 9)^2$

3. Factoriser les expressions suivantes.

a. $x^2 - 16x + 64$

b. $\frac{1}{100}x^2 + \frac{6}{10}x + 9$

c. $x^2 - 36$

4. Calculer astucieusement 2009×1991 .

CORRECTION

1. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
2. a. $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$
b. $(8x - 3)(8x + 3) = 64x^2 - 9$
c. $(x - 9)^2 = x^2 - 18x + 81$
3. a. $x^2 - 16x + 64 = (x - 8)^2$
b. $\frac{1}{100}x^2 + \frac{6}{10}x + 9 = \left(\frac{1}{10}x + 3\right)^2$
c. $x^2 - 36 = (x - 6)(x + 6)$
4.
 $2009 \times 1991 = (2000 + 9)(2000 - 9) = 2000^2 - 9^2 = 4\,000\,000 - 81 = 3\,999\,919$

EXERCICE 3 (4 POINTS)

Dans chacune des questions, donner une écriture simplifiée de l'ensemble.

(Représenter si besoin les intervalles mentionnés au dos)

1. $] -3; +\infty[\cup] 1; 3[$ **2.** $] -2; 0[\cup [-4; +\infty[$ **3.** $[-8; 4] \cap] -6; 1[$ **4.** $] -\infty; 9[\cap [5; +\infty[$

CORRECTION

1. $] -3; +\infty[\cup] 1; 3[=] -3; +\infty[$

2. $] -2; 0[\cup [-4; +\infty[= [-4; +\infty[$

3. $[-8; 4] \cap] -6; 1[=] -6; 1[$

4. $] -\infty; 9[\cap [5; +\infty[= [5; 9[$

EXERCICE 4 (3 POINTS)

On note P le périmètre d'un rectangle de longueur L et de largeur ℓ .

On sait que :

• $50 \leq P \leq 74$ • $\ell \in [4; 7[$

1. Exprimer P en fonction de L et ℓ .
2. Donner un encadrement de L . (c'est-à-dire, comme P)
3. En déduire l'ensemble des valeurs entières possibles de L .

CORRECTION

1.

$$P = 2L + 2\ell$$

2. $50 \leq 2(L + \ell)$ donc $25 \leq L + \ell \leq 37$

Comme $\ell \in [4; 7[$:

$$25 - 7 < L \leq 37 - 4$$

C'est-à-dire, $18 < L \leq 33$.

3. Valeurs entières possibles de L :

$$L \in \{19, 20, \dots, 33\}.$$