

# Calcul littéral : Exercices

## Exercice 1

Effectuer les opérations suivantes :

$$a = 2^3 - 5x \frac{1}{2} ; \quad b = \frac{\frac{3}{4} - \frac{5}{4}}{\frac{1}{16}} ; \quad c = 5 \cdot 10^3 - 3 \cdot 10^{-2}$$

## Exercice 2

1) Développer en utilisant les identités remarquables :

$$A = (1 + \sqrt{3})^2 ; \quad B = (\sqrt{2} - 2)^2 ; \quad C = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$$

2) Compléter les égalités :

$$1) (x + \dots)^2 = \dots + \dots + 25$$

$$2) (\dots - 1)^2 = \dots - 8x + \dots$$

$$3) (\dots + \dots)^2 = 4x^2 + \dots + 16$$

$$4) (\dots + \dots)^2 = 25x^2 + 20x + \dots$$

## Exercice 3

Développer et réduire suivant les puissances décroissantes de  $x$  :

$$A(x) = (x+2)^2 ; \quad B(x) = (x-4)^2 ; \quad C(x) = (2x+1)^2 ; \quad D(x) = (3x+2)^2 ; \quad E(x) = (x^3+2)^2 ;$$

## Exercice 4

Factoriser les expressions suivantes en utilisant les identités remarquables :

$$A(x) = x^2 - 4 ; \quad B(x) = x^2 + 2x + 1 ; \quad C(x) = x^2 - 4x + 4 ; \quad D(x) = (x-1)^2 - (x+2)^2$$

## Exercice 5

Développer et réduire suivant les puissances décroissantes de  $x$  :

$$A(x) = (x-1)^2 - 2(x-1)(x+3) ; \quad B(x) = (2x-5)^2 + x^2 ; \quad C(x) = 3((x-2)(x+2) - (2x-2)^2)$$

## Exercice 6

Factoriser

$$A(x) = 6x - 12 ; \quad B(x) = 4x^2 + 12x ; \quad C(x) = 3(x-1)(2x+1) - x(x-1) ; \quad D(x) = x^2 - 6x + 9 + (x-3)(2-x)$$

## Exercice 7

Après avoir précisé le domaine de définition des fractions rationnelles, simplifier les

$$1) \quad A(x) = \frac{7x-14}{x-2} \quad ; \quad B(x) = \frac{x^2-6x+9}{6x^2-18} \quad C(x) = \frac{16x^2+24x+9}{9-16x^2}$$

### Exercice 8

On donne les polynômes  $P(x) = (3x-1)^2 - (2x+5)^2$  et  $Q(x) = 25x^2 - 16 - (5x+4)(7x-3)$

- 1) Développer et réduire suivant les puissances décroissantes de  $x$   $P(x)$  et  $Q(x)$  puis donner leur degré respectifs.
- 2) Décomposer en produit de facteurs premiers  $P(x)$  et  $Q(x)$ .
- 3) Soit  $F(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$ . trouver l'ensemble de définition de  $F$  puis simplifier  $F(x)$ .