

## Nombres et calculs, niveau Expert

### Exercice 1

Calculer en respectant les priorités :  $\frac{5 \times (-3)}{-2 \times 4} \times 3$ ;  $\frac{-16}{8 \times (-3)} + \frac{-16}{-3}$

### Exercice 2

Ecrire chaque expression sous la forme  $a^n$ , où  $a$  et  $n$  sont deux nombres entiers relatifs.

$$4^{-7} \times 4^3 \qquad 3 \times 3^7 \qquad \frac{(-5)^8}{(-5)^3} \qquad \left(\frac{-2}{3}\right)^{-1}$$
$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} \qquad (3^4)^{-6} \qquad \frac{11^7 \times 11^{-3}}{11^2 \times 11^5} \times 11$$

### Exercice 3

Ecrire les nombres suivants en écriture décimale.

$$2,36 \times 10^{-4} \qquad 9,81 \times 10^6 \qquad 7,5 \times 10^2 \times 5 \times 10^{-5} \qquad \frac{20 \times 10^{-3}}{6 \times 10^{-4}}$$

### Exercice 4

1. Calculer en donnant le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{5}{9} - 3 \qquad B = \frac{9}{8} - \frac{2}{3} + 1 \qquad C = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$$

2. Calculer en donnant le résultat sous forme d'une fraction irréductible.  $D = -20 \times \frac{5}{-30}$

$$E = \frac{-5}{11} \div 7$$

### Exercice 5

1. Développer et réduire chaque expression.

$$A = (x+4)(3+2x) = \dots \qquad B = (x-4)(-8+3x) = \dots \qquad C = (5x+9)^2 = \dots$$
$$D = (7x-3)^2 = \dots \qquad E = (-2x+5)^2 = \dots \qquad F = (x-1)(2+3x) - (x-1)^2 = \dots$$

2. Factoriser les expressions.

$$A = 3x+5x^2 = \dots \qquad B = -6x+12x^2 = \dots \qquad C = 9x^2+12x+4 = \dots$$
$$D = x^2-1 = \dots \qquad E = (7x-5)(1+2x) - 3x(7x-5) = \dots \qquad F = (x-3)(2+3x) - (x-3)^2 = \dots$$

### Exercice 6

1. Résoudre les équations suivantes.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 6m - 7 = 2m + 9 & \text{c) } \frac{x}{5} = 8 & \text{e) } (4x - 7)(6 - 4x) = 0 = \\ \text{b) } 4x + 7 = 7x - 1 & \text{d) } \frac{4}{5}x - 7 = \frac{3}{7}x - \frac{8}{7} & \text{f) } 4x^2 - 81 = 0 \end{array}$$

2. Résoudre les inéquations suivantes.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } x - 6 \leq -3 & \text{b) } -9x > 15 & \text{c) } \frac{b}{-7} < 5 \\ \text{d) } 7x - 6 \geq 8 & \text{e) } 6y - 5 < 3y + 9 & \text{f) } 5x + 7 \geq 6x - 1 \end{array}$$