

L'objectif de cette série d'exercices est d'inciter à faire certains calculs *mentalement*. Ces exercices sont à faire *sans calculatrice ni brouillon*, directement sur cette feuille.

◆ **TD 6.1** _____ **Somme et produit**

- 1) Les expressions suivantes se présentent-elles sous forme de sommes ou de produits? Pour chaque somme, préciser le nombre de termes et les citer. Pour chaque produit, préciser le nombre de facteurs et les citer.

Exemples :

$2x + 3$ est une somme de deux termes : $2x$ et 3 .

$(x - 1)x$ est un produit de deux facteurs : x et $x - 1$.

- | | | |
|----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| a) $2x - 5$ | d) x^2 | h) $3(x^2 + x + 4)$ |
| b) $x(2 - x)$ | e) $9x^3$ | i) $(x - 4)(x + 3) - 6$ |
| c) $\frac{3}{x} + 2$ | f) $(x - 1)(x + 1) + x(x + 3)$ | j) $x^2 - 1$ |
| | g) $(x - 1)^2$ | |

- 2) Écrire

- une somme de deux termes dont le premier est un produit.
- un produit de deux facteurs dont le premier est une somme.
- un quotient dont le numérateur est un produit de deux facteurs et le dénominateur une différence.
- une somme de deux carrés.
- le carré d'une somme.

◆ **TD 6.2** _____ **Expressions égales ou opposées**

- 1) On donne une expression A . Sans aucun calcul, préciser si les expressions B , C et D sont égales à A ou à l'opposé de A .

- $A = 5(x - 1)$
 • $B = -5(x - 1)$ • $C = 5(1 - x)$ • $D = -5(1 - x)$
- $A = x(2x - 7)$
 • $B = -x(2x - 7)$ • $C = x(-2x + 7)$ • $D = -x(-2x + 7)$
- $A = (3x - 2)(x + 5)$
 • $B = -(3x - 2)(x + 5)$ • $C = (2 - 3x)(x + 5)$ • $D = (3x - 2)(-x - 5)$

- 2) Soit $A = 10(1 - 5x)$. Sans chercher à développer A ,

- Écrire A autrement.
- Écrire de deux façons différentes l'opposé de A .

◆ TD 6.3

Factorisations

Factoriser les expressions suivantes :

$$A(x) = x(x + 2) - 3x$$

$$B(x) = 8x^3 + 4$$

$$C(x) = 8x^3 + 4x$$

$$D(x) = (5x - 2)(x - 1) + 3(x - 1)$$

$$E(x) = 5(2x - 1)^2 + (2x - 1)(x + 2)$$

$$F(x) = 3x + 3$$

$$G(x) = x^2(x - 2) + 3x^3$$

$$H(x) = (x - 3)^2(x + 1) - 5x(x - 3)$$

$$I(x) = (2x + 6) - (x + 3)(4x + 10)$$

$$J(x) = (x^2 + x) - x(x - 3)$$

$$K(x) = (x + 1)(x - 3) + 2(3 - x)$$

$$L(x) = (2x - 3)^2 + 5x(3 - 2x)$$

$$M(x) = 5(x - 3) - 2(x + 4)(3 - x)$$

$$N(x) = 16x^2 - 9$$

$$O(x) = 9x^2 + 24x + 16$$

$$P(x) = 4x^2 - 12x + 9$$

$$Q(x) = 49x^2 + 28x + 4$$

$$R(x) = x^2 - 3$$

$$S(x) = (x - 2)^2 - 9$$

$$T(x) = 16x^2 - (x + 1)^2$$

$$U(x) = (3x - 2)^2 - (x + 1)^2$$

$$V(x) = 4(x + 2)^2 - (3x + 2)^2$$

◆ TD 6.4

Avec des quotients

Mettre au même dénominateur les expressions suivantes puis, lorsque c'est possible, factoriser le numérateur et simplifier :

$$A(x) = \frac{1}{x+1} + \frac{2}{3}$$

$$E(x) = \frac{3x+1}{x(2x+1)} - \frac{x+2}{2x+1}$$

$$B(x) = \frac{-x}{x+2} - \frac{3x+1}{x+3}$$

$$F(x) = \frac{x-3}{x+1} + \frac{1}{x} - \frac{5-2x}{x^2+x}$$

$$C(x) = \frac{2x-3}{-x-5} + \frac{4-2x}{x+5}$$

$$G(x) = \frac{2}{3x} - \frac{1-3x}{3x+1} - 1$$

$$D(x) = \frac{x+1}{x^2-4x+4} - \frac{3x}{x-2}$$

$$H(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{x-1} + \frac{3}{x+1}$$