

Comprendre les factorisations

Exercice 1

1) Somme ou produit ?

Les expressions suivantes se présentent-elles sous forme de produit ou de somme ?
Préciser, selon le cas, les termes ou les facteurs.

$$3x$$

$$5x^2 - 3x + 1$$

$$4(2x + 3)$$

$$(x + 3)(x - 3)$$

$$x^2 - 9$$

$$2(x + 3) + 3x + 2$$

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

$$4(x + 3)(x - 2) + 5x(x + 1) + 3(x - 4)$$

2) Expressions égales ou opposées ?

$$\text{Soit } A = (3x - 2)(x + 5)(1 - x).$$

Sans développer, préciser si les expressions suivantes sont égales ou opposées à A .

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

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

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

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

$$F = \rightarrow (2 - 3x)(-x - 5)(x - 1)$$

$$G = -(3x - 2)(-x - 5)(1 - x)$$

3) Quel facteur commun ?

Dans chacune des expressions suivantes, reconnaître un facteur commun aux termes de la somme.
Indiquer le « meilleur » facteur commun possible. On ne demande pas de factoriser.

$$A = 4x^2 + 10$$

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

$$C = 8x^4 + 5x^2 - 3x$$

$$D = 5x^2(x - 2) - x(x + 2)$$

$$E = 6x^3 - 3x^2$$

$$F = 4x(2x - 3)^3 - 6x^4(2x - 3)$$

Exercice 2

1) Reconnaître la forme d'une expression et prévoir les actions possibles.

Voici des expressions:

$$A = 5x^2 - 3x + 1$$

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

$$C = 1 - x^2$$

$$D = x(x + 1)$$

$$E = 7x - 4$$

$$F = x^2 - x - 1$$

$$G = 3x^2 + 5x$$

$$H = (x + 1)^2(x + 2)$$

$$I = (4 - x)(4 + x)$$

Compléter le tableau ci-dessous en écrivant dans chaque colonne le nom des expressions ci-dessus qui conviennent.

| Expressions développées | Expressions factorisées | Expressions qui peuvent être développées. | Expressions qui peuvent être factorisées facilement. |
|-------------------------|-------------------------|---|--|
| | | | |

2) Entourer la bonne réponse.

| | | | |
|------------------------------|-----------|--------------|------------------|
| $2x + 3(x - 4)$ est | une somme | un produit | une équation |
| $(3x + 5)(1 - 2x)$ est | une somme | un produit | une équation |
| $(x - 2)(x + 4) = 0$ est | une somme | un produit | une équation |
| $3x - 9x^2$ est égal à | $-6x$ | $3x(1 - 3x)$ | -6 |
| $(2x + 1)(3 - x)$ est égal à | $6x - x$ | $-2x^2 + 3$ | $-2x^2 + 5x + 3$ |

3) Pour chaque expression, indiquer, en les entourant, les actions possibles et compléter les colonnes comme sur l'exemple.

| Expressions | Actions possibles | Calculs | Résultat de chaque action |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| $5x(3x + 2)$ | développer factoriser résoudre | $5x(3x + 2) = 15x^2 + 10x$ | la forme développée est $15x^2 + 10x$ |
| $5x + 1 = 3x - 4$ | développer factoriser résoudre | | est solution |
| $3x(x - 4) - 2(3 - 4x)$ | développer factoriser résoudre | | |
| $7x^2 - 7 \times 13$ | développer factoriser résoudre | | |
| $8x + 4 = 9x - 7$ | développer factoriser résoudre | | |