

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		