



Fiche pédagogique: Développement et factorisation.



Matière : Mathématiques

Professeur : EL OUANJLI NOUREDDINE

Etablissement : ABEDLAKRIM DAOUDI

Année Scolaire : 2025-2026

Durée : 8 h

Les Orientations Pédagogiques



Différentes activités doivent être proposées pour consolider la différence entre le développement et la factorisation familiariser les élèves de mettre en évidence le facteur commun des termes de somme numérique ou algébrique et il faut souligner le rôle de factorisation dans le calcul mental et dans la simplification de calcul en général. Et dans cette occasion les règles sont maintenues pour mettre enlever les parenthèses et élargir l'intervalle de calcul algébrique et établir des priorités entre les opérations.



Le maitrise des identités remarquables n'est pas demandé.

Les extensions



Calcul littéral



Développer et factoriser et simplifier des expressions algébriques



Identités remarquables sur les relatifs



Les équations et les inéquations et les systèmes



Développement et factoriser des polynômes



Résoudre les équations de 2 et 3 degrés



Les prérequis



Les 4 opérations sur les nombres relatifs



Les puissances.

Les compétences



Développer un produit.



Factoriser une somme des nombres relatifs .

Objectif

Activités

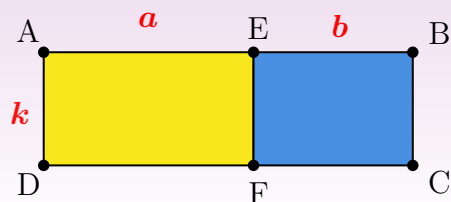
Contenu de Cours

Activité ①

- ❶ Sofiane affirme que $4 + 3x = 7x$. Il explique cela en disant que, lorsque x est égal à 1, alors les deux membres sont égaux à 7. Il se trompe, mais comment peut-on lui expliquer son erreur ?
- ❷ Sofiane semble avoir compris. En tout cas, précise-t-il, on peut réduire la longueur de l'expression $4 + 3x + 6 - 7x$, ce qui donne $3x + 10 - 7x$.
- ❸ Qu'en penses-tu ? Peut-on réduire davantage cette expression ?

Activité ②

- ❶ Comment écrire la longueur AB ?
- ❷ Exprimer l'aire du rectangle ABCD par deux manières.
- ❸ Quelle égalité peux-tu en déduire ?



Application

Développer et réduire les expressions suivantes :
 $A = 4(a + 5)$; $B = 6(7b + 3)$; $C = 2(x - 4)$
 $D = 5x(2x + 3)$; $E = 2(x - 3) + 4(x + 2)$
 $I = 4x(1 + x) - 3x(2x + 3)$

I- Réduire une expression littérale :

Définition

- ❖ Réduire une expression littérale, c'est l'écrire avec le minimum possible d'opérations.
- ❖ Réduire une expression littérale, c'est rassembler les termes de même nature (mêmes lettres et mêmes exposants).

Exemple

Réduire les expressions suivantes

$$A = 2x + y + 5 - 6x - 9 + 7y$$

$$A = 2x - 6x + y + 7y + 5 - 9$$

$$A = -4x + 8y - 4$$

$$B = 10x^2 + x - 5x^2 + 7x$$

II- Développement :

Définition

Développer une expression algébrique, c'est la transformer en une somme algébrique.

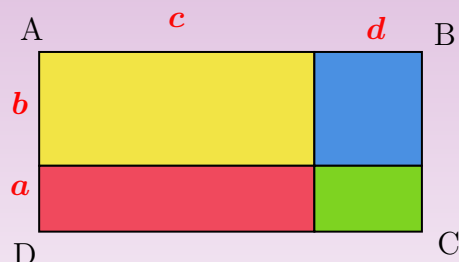
Propriété

a , b et k sont des nombres relatifs. On a :

$$k(a + b) = k \times a + k \times b$$

$$k(a - b) = k \times a - k \times b$$

Activité 3



❶ Calculer l'aire du rectangle $ABCD$ de deux façons différentes.

❷ En déduire que :

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

Application

Développer et réduire les expressions suivantes :

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

$$B = (3x + 4)(2x + 5)$$

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

$$D = (x - 4)(7x + 3)$$



Exemple

Développer les deux expressions suivantes

$$A = 3(a + 4)$$

$$B = 7(5x - 3)$$

Propriété 2

a , b , c et d sont des nombres relatifs.

$$(a + b)(c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

Exemple

Développer puis simplifier les deux expressions suivantes :

$$C = (3 + a)(4a + 2)$$

$$D = (2x - 3)(x - 4)$$

III-Factorisation



Définition

Factoriser une expression algébrique, c'est la transformer en un produit de sommes algébriques.

Propriété

a , b et k sont des nombres relatifs. On a :

$$k \times a + k \times b = k(a + b)$$

$$k \times a - k \times b = k(a - b)$$

Exemple

Factoriser les deux expressions suivantes:

$$E = 5x + 20$$

;;

$$F = 16x^2 - 12x$$

Activité ③

	Forme développée	Forme développée et réduite
$(a + b)^2 = (a+b)(a+b)$		
$(a - b)^2 = (a-b)(a-b)$		

- ❶ Développer en utilisant la double distributivité.
- ❷ Que peut-on déduire ?

Application

Développer et réduire les expressions suivantes :

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

$$B = (5x + 4)^2$$

$$C = (x - 7)^2$$

$$D = (3x - 8)^2$$

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

$$F = (3x - 10)(3x + 10)$$



IV-Identités remarquables :

Propriété

Soient a et b deux nombres relatifs.

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Exemple

$$(x + 3)^2$$

$$(x - 7)^2$$

$$(x + 5)(x - 5)$$

