

AER calcul littéral (contour d'un carré)

Myriade 2 p100 et 8 p100

I. Convention

Convention

On peut supprimer le signe « $\times$ » entre :

· Un nombre et une lettre	$5 \times a = 5a$
· Un nombre et une parenthèse	$7 \times (a + b) = 7(a + b)$
· Une lettre et une parenthèse	$a \times (b - 7) = a(b - 7)$
· Deux lettres	$a \times b = ab$
· Deux parenthèses	$(a - 5) \times (3 - b) = (a - 5)(3 - b)$

Ex 18, 21 p 92

II Propriétés de la multiplication

Propriétés

La multiplication est

commutative :	$a \times b = b \times a$
associative :	$(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$

Donc multiplier plusieurs facteurs peut se faire dans n'importe quel ordre.

Exemples

$$3x \times 4x^2 \times 2x^3 = 3 \times 4 \times 2 \times x \times x^2 \times x^3 = 24x^6$$

$$4x^2 \times 2xy \times 3xy^2 \times 4(x^2y)^3 = 4 \times 2 \times 3 \times 4 \times x^2 \times x \times x \times x^6 \times y \times y^2 \times y^3 = 96x^{10}y^6$$

Cas particuliers

1 est l'élément neutre de la multiplication :	$a \times 1 = 1 \times a = a$
	$-1 \times a = -a$;
	$0 \times a = 0$

Ex 15, 16 p 92

Ex 17, 19 p 92

Fp Simplifier

III Distributivité simple

AP : Utiliser la Distributivité Simple

a) Développement

Vocabulaire

Développer, c'est transformer un produit en somme

Propriété

k, a, b désignent des nombres relatifs	$k(a + b) = ka + kb$
--	----------------------

Exemples : Développer les expressions suivantes

$$5x(2x + 4) = 5x \times 2x + 5x \times 4 = 10x^2 + 20x$$

$$2x(3x - 6) = 2x \times 3x - 2x \times 6 = 6x^2 - 12x$$

Fp : Distributivité Simple

Ex 24 p 92, ex 27 p 93

Myriade 16-17 p102

b) Factorisation

Vocabulaire

Factoriser, c'est transformer une somme en produit

Propriété

k, a, b désignent des nombres relatifs	$ka + kb = k(a + b)$
--	----------------------

Exemples : Factoriser les expressions suivantes

$$3x + 21 = 3 \times x + 3 \times 7 = 3(x + 7)$$

$$7x^2 - 3x = x(7x - 3)$$

$$6x^2 - 3x = 3x(2x - 1)$$

$$28xy^2 - 14x^2y + 21xy = 7xy(4y - 2x + 3)$$

Ex 33, 34, 35, 37 p 93

Myriade 18-19 p102

IV Application de la distributivité

a) Réduire une expression littérale

Vocabulaire

Réduire une expression littérale c'est l'écrire avec le moins de termes possible.

Exemples : Réduire les expressions suivantes

$$5x + 2x = (5 + 2)x = 7x$$

$$5x^2 + 7x + 6 - 2x^2 + 4x - 5 = 5x^2 - 2x^2 + 7x + 4x + 6 - 5 = (5 - 2)x^2 + (7 + 4)x + 6 - 5 = 3x^2 + 11x + 1$$

En pratique on va plus vite

$$7x^2 - 5x + 3 - 2x^2 - 6x - 9 = 5x^2 - 11x - 6$$

Fp Réduire

Myriade et reduire 20 -24 et 32 p102

b) Suppression de parenthèses

Propriété

Lorsqu'un couple de parenthèses est précédé du signe « + », on peut supprimer le « + » et les parenthèses **sans changer** les signes des termes à l'intérieur des parenthèses.

$$a + (b + c) = a + b + c$$

Explication

$a + (b + c) = a + 1 \times (b + c)$ et on utilise la distributivité

Exemples

$$(6 - 3) + (-3 + 16 - 2) + (2 + 4 - 5) = 6 - 3 - 3 + 16 - 2 + 2 + 4 - 5 = 6 + 16 + 4 - 3 - 3 - 5 = 26 - 11 = 15$$

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

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

Propriété

Lorsqu'un couple de parenthèses est précédé du signe « - », on peut supprimer le « - » et les parenthèses **en changeant** tous les signes des termes à l'intérieur des parenthèses.

$$a - (b + c - d) = a - b - c + d$$

Explication

$a - (b + c - d) = a + (-1) \times (b + c - d)$ et on utilise la distributivité

Exemples

$$5 - (-6 + 5 - 3) = 5 + 6 - 5 + 3 = 9$$

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

$$7x - (5 - 8x) = 7x - 5 + 8x = 15x - 5$$

Ex 28 (q2), 29 (q2) p 93

Fp Réduire et Suppression de parenthèses

Ex 30 p 93

Myriade 24 p102

Fp Distributivité, réduction et suppression de parenthèses

Problèmes

Ex 43, 45, 46, 47 p 96

Ex 49, 50 p 96 (programmes de calcul)

Ex 58 p 98 (Tour de magie)

Myriade

71 p108 analyse d'erreur

74 p108 choisir les données pertinentes

82 p109 communiquer

79 p109

Prise d'initiative

Ex 60 p 98 ou ex 61 p 99 (peut être en DM ??)

80 p109