

3 Calcul littéral

3.1 Les monômes

On appelle monôme un produit de nombres réels par des lettres.

La partie numérique est le coefficient.

La partie littérale est un produit de lettres.

Exemples : $2x$; $-5xyz$; $1, 2a^2b$; x^3y^4

3.1.1 Le produit de monômes

Modèle 8. Pour multiplier des monômes, on multiplie les coefficients entre eux puis les parties littérales entre elles.

Exemples :

$$1) x \cdot x = \dots$$

$$2) 3a^2 \cdot 4ab = \dots$$

$$3) 2x \cdot (-3y) = \dots$$

$$4) 2ab^2 \cdot 5a^3b^4 = \dots$$

3.1.2 La somme de monômes semblables

Des monômes sont dits semblables s'ils ont la même partie littérale.

Exemple : $2x^2y$; xy ; $-2, 3x^2y$ sont tous semblables.

Modèle 9. Pour additionner des monômes semblables, on additionne les coefficients de tous les monômes semblables puis on écrit la partie littérale commune.

Exemples :

$$1) x + x = \dots$$

$$2) a^2 + 2a^2 = \dots$$

$$3) 3x + 4x + 5x = \dots$$

$$4) 5ab^2 + 6ab^2 = \dots$$

3.2 Les polynômes

On appelle polynôme une somme de monômes.

Exemples : $3x - 7y$; $a^2 + ab + b^2$; $x^4y^2 - 36z^2$

3.2.1 La somme de polynômes

Modèle 10. Pour additionner des polynômes, on additionne les monômes semblables entre eux.

Exemples :

1) $(x + x^2) + 3x = \dots$

2) $(a^2 + 2b^2) + (3a^2 + 4b^2) = \dots$

3) $(3x - 4y) + (5y - 6x) = \dots$

4) $(ab^2 - 3ab^2 - 4ab) + (ab - ab^2) = \dots$

3.2.2 La différence de polynômes

Modèle 11. Pour soustraire un polynôme à un autre, on additionne le premier polynôme à l'opposé du second.

Exemples :

1) $(2x - 3y) - (4y - 5x) = \dots$

2) $(6ab^2 - 7ab) - (8ab - 9ab^2) = \dots$

3.2.3 Le produit de polynômes

Modèle 12. Pour multiplier deux polynômes, on multiplie chaque terme du premier par chaque terme du second et on additionne tous les produits.

Exemples :

1) $2x^2(3x - 4) = \dots$

2) $(x + 2)(x + 3) = \dots$

3) $(a + b)(a + b) = \dots$

4) $(a - b)(a - b) = \dots$

5) $(a + b)(a - b) = \dots$

6) $(x + 1)(x^2 - x + 1) = \dots$

4 Manipulation de formules

4.1 Transformation de formules

Modèle 13. Résoudre l'exercice 4.1.

Méthode **V/E/R/S** :

- 1) VAR : Définir la variable (ou l'inconnue) ;
- 2) EQ : Etablir une équation (égalité) ;
- 3) RES : Résoudre cette équation (égalité) ;
- 4) SOL : Donner la solution au problème.

a) 1) VAR : ...

2) EQ : ...

3) RES : ...

4) SOL : ...

b) 1) VAR : ...

2) EQ : ...

3) RES : ...

4) SOL : ...

c) 1) VAR : ...

2) EQ : ...

3) RES : ...

4) SOL : ...

4.2 Problèmes