

3.4 Communiquer à l'aide de l'algèbre

Les expressions algébriques servent à communiquer des notions mathématiques. La représentation algébrique se fait à partir de termes.

Un terme

Une expression formée par le produit de nombres ou de variables.

Exemple : $4x - 4$ est le coefficient

$-x$ est la variable

Un coefficient

Le facteur par lequel une variable est multipliée

Une variable

Un symbole utilisé pour représenter une valeur qui peut changer ou varier.

Un terme constant

Un terme qui ne comporte aucune variable. (par exemple : 1, 1000, 23, 4,...)

Exemple

Pour chacun de ces termes, détermine le coefficient et la variable.

a) Jean gagne 7\$ l'heure dans un emploi à temps partiel. S'il travaille x heures, son salaire en dollars sera égal à $7x$.

Coefficient : 7

Variable : x

b) Une pierre tombe dans un puits. Après t secondes, elle atteint une profondeur de $-4,9t^2$.

Coefficient : -4,9

Variable : t^2

c) L'aire d'un triangle dont la base est b et la hauteur est h est égale à $\frac{1}{2}bh$.

Coefficient : $\frac{1}{2}$

Variable : bh

d) Un carré dont la longueur de côté est k a une aire de k^2 .

Coefficient : 1

Variable : k^2

e) Amir parcourt à pied 6 pâtés de maison pour se rendre à l'école.

Coefficient : 6

Variable : aucune

Les polynômes

Un polynôme

Une expression algébrique formée d'un terme, ou de plusieurs termes séparés par des symboles d'addition ou de soustraction.

Les polynômes sont classés en fonction du nombre de termes qu'ils comportent.

Voir la page des définitions de monôme, binôme, etc. sur la page photocopiée

Activité

Page photocopiée : Classer les polynômes

Solutions pour l'activité

$$5a-2b$$

binôme et polynôme

$$-9x^3y^2$$

monôme et polynôme

$$7x-2y-5z$$

trinôme et polynôme

$$3a^2-2ab+5b^2-7$$

polynôme

$$-p$$

monôme et polynôme

$$3m+2m$$

monôme et polynôme

$$\frac{10}{x}$$

CE N'EST PAS UN POLYNÔME!!! La

variable ne peut pas être dans le dénominateur.

$5x-2xy-3$	5, - 2, -3	x, y	-3
$4a-2ab$	4, -2	a, ab	aucun
$7x^2-4x+9$	7, -4, 9	x^2 , x	9
m^3+6m^2-m	1, 6, -1	m^2 , m^3 , m	aucun

Le degré

Le degré d'un terme

La somme des exposants des variables d'un terme.

Le degré d'un polynôme

Le degré d'un terme qui a le degré le plus élevé à l'intérieur d'un polynôme.

À noter!!!

Quand une variable ne comporte pas d'exposant, la valeur de l'exposant est 1. Donc, le degré est 1.

Quand une variable ne comporte aucune variable, le degré est 0.

Exemple

Trouve le degré de chacun de ces termes.

a) x^2	degré 2	b) $3y^4$	degré 4
c) $0,7u$	degré 1	d) $-2a^2b^1$	degré 3
e) $\frac{2}{3}x^1y^1$	degré 2	f) -5	degré 0

Exemple

Trouve le degré de chacun de ces polynômes.

a) $x+3$ *degré 1*

b) $5x^2-2x$ *degré 2*

c) $3y^3+0,2y-1$ *degré 3*

d) $7x^2y^4+x^6y$ *degré 7*

Exemple

Cheryl travaille à temps partiel comme monitrice de ski. Elle gagne 125\$ par saison, plus 20\$ par leçon donnée à un enfant et 30\$ par leçon donnée à un adulte.

a) Écris une expression qui représente les gains totaux de Cheryl dans une saison. Nomme la variable et le coefficient, puis explique ce qu'ils signifient.

Soit e , le montant qu'elle gagne par enfant, et a , le montant par adulte.

$$\text{Gains totaux} = 125 + 20e + 30a$$

Les variables sont e et a et les coefficients sont 125 (montant pour la saison), 20 (montant par enfant) et 30 (montant par adulte).

b) L'hiver dernier, Cheryl a donné huit leçons à des enfants et six leçons à des adultes. Combien a-t-elle gagné en tout?

$$\begin{aligned}\text{Gains totaux} &= 125 + 20(8) + 30(6) \\ &= 465\$\end{aligned}$$

Cheryl a gagné 465\$ en tout.