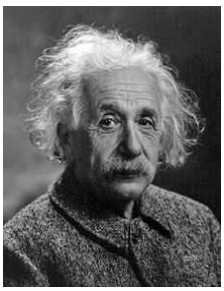
Chapitre 2 (p7)
Calcul littéral



Le calcul littéral est utilisé entre autres pour écrire des formules.

Par exemple, Albert Einstein (1879-1955) a obtenu le prix Nobel de Physique en 1921. Il a été rendu célèbre par ses travaux sur la relativité et sa formule $E = mc^2$ liant l'énergie (E en J) d'une particule à sa masse (m en kg), « c » représentant la vitesse de la lumière dans le vide, soit environ 300 000 km/s.

I) Convention d'écriture :

<u>Convention :</u> on n'est pas obligé d'écrire le signe $\times$ lorsqu'il est suivi d'une lettre ou d'une parenthèse.

<u>Exemples :</u>

$3 \times a = 3a$

$x \times 3 = 3 \times x = 3x$

$a \times b = ab$

$5 \times (2 \times x + 4) = 5(2x + 4)$

$(x + 7) \times (5 - 4 \times x) = (x + 7)(5 - 4x)$

Autre convention :

$x \times x = x^2$ (se lit "x au carré")

$x \times x \times x = x^3$ (se lit "x au cube")

II) calculer une expression pour une valeur donnée :

Exemple : soit l'expression littérale suivante.

$A = 2(3x + 5)$

Calculer A pour $x = 0$ **et** $x = 7$

Utilisation de la calculatrice pour vérifier les résultats :

- **mettre en mémoire un nombre dans la calculatrice :**

exemple : mettre 7 en mémoire dans « x »

- **Utiliser un nombre en mémoire :**

exemple1 : calculer $2(3x+5)$ pour $x=7$
exemple2 : calculer $(x^2-3)(5x+1)$ pour $x=8$

III) Vérification d'une égalité :

<u>Définition :</u> une égalité est une affirmation où figure le signe « = » et qui ne peut être que vraie ou fausse.

<u>Technique :</u> pour tester si une égalité est vraie, on calcule <u>séparément</u> la valeur du membre de gauche et la valeur du membre de droite, puis on compare ces deux valeurs.

<u>Exemple1 :</u> l'égalité $7x-2=5x+10$ est-elle vraie pour $x=3$?

<u>Exemple 2 :</u> l'égalité $7x-2=5x+10$ est-elle vraie pour $x=6$?

<u>Vocabulaire :</u> Pour les deux exemples ci-dessus, on dit que x est <u>une variable</u> (on peut faire varier la valeur de x).
Pour certaines valeurs de x, l'égalité est vraie, pour d'autres valeurs, l'égalité est fausse.