

1 3	<p>Expressions littérales [N3]</p> <p>2 semaines</p> <p>+ Algorithmique</p>	<p>□ Mettre un problème en équation en vue de sa résolution.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notions de variable, d'inconnue. <p>□ Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.</p>	<p>Dès le début du cycle 4, les élèves comprennent l'intérêt d'utiliser une écriture littérale. Ils apprennent à tester une égalité en attribuant des valeurs numériques au nombre désigné par une lettre qui y figure.</p> <p>Expressions littérales : (Utiliser, produire une expression littérale).</p> <p>Initiation à la notion d'équation : (Tester si une égalité est vraie).</p>
--------	---	--	---

Ecritures littérales - Equations

S1 + S2

Activité orale : dans quels cas rencontre-t-on des lettres ? Rappel de quelques formules de périmètre et d'aire.

I. Ecritures littérales

- Définition : Une écriture (ou expression) littérale est une suite d'opération dans laquelle apparaît une ou plusieurs lettres qui remplacent chacune un nombre.

- Exemples :

$$A = x + 5$$

$$B = 2 \times a + 8$$

$$C = 2 \times (5 + x \times y)$$

$P = 2 \times \pi \times R$ est le périmètre d'un cercle de rayon R

$P = 2 \times (L + l)$ est le périmètre d'un rectangle de longueur et largeur L et l.

- Propriété : On peut simplifier une écriture littérale en enlevant le symbole \times devant une lettre ou une parenthèse.

- Exemples :

$$A = x + 5$$

$$B = 2a + 8$$

$$C = 2(5 + xy)$$

$$P = 2\pi R$$

$$P = 2(L + l)$$

- Application : On donne $A = 3x - 5$

Calculer A pour $x = 2$

$$A = 3x - 5$$

$$A = 3 \times 2 - 5$$

$$A = 6 - 5$$

$$A = 1$$

Calculer A pour $x = -2$

$$A = 3x - 5$$

$$A = 3 \times (-2) - 5$$

$$A = -6 - 5$$

$$A = -11$$

- Exercices : 1 à 8 p 34 – 50 et 51 p 37 – 43 à 47 p 37

S3

Correction exercices + Quelles sont les formules possible pour l'aire du grand rectangle ABCD ?

II. Distributivité

1. Développement

- Propriété : Pour tous nombres réels, k , a et b ,

$$\overbrace{k(a+b)} \quad \mathbf{k(a+b) = ka + kb}$$

$$\overbrace{k(a-b)} \quad \mathbf{k(a-b) = ka - kb}$$

- Application : Calculer mentalement :

$$A = 172 \times 101$$

$$A = 172 \times (100 + 1)$$

$$A = 172 \times 100 + 172 \times 1$$

$$A = 1720 + 172$$

$$A = 1892$$

$$B = 384 \times 99$$

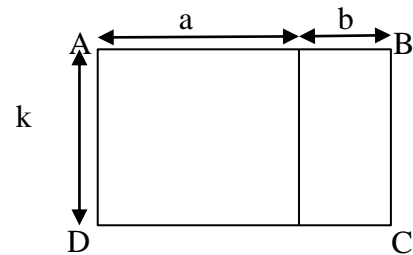
$$B = 384 \times (100 - 1)$$

$$B = 384 \times 100 - 384 \times 1$$

$$B = 3840 - 384$$

$$B = 3456$$

- Exercices : 21 à 25 p 35



S4

2. Factorisation

- Propriété : Pour tous nombres réels, k , a et b ,

$$\mathbf{ka + kb = k(a + b)}$$

$$\mathbf{ka - kb = k(a - b)}$$

- Application : Simplifier l'écriture de :

$$A = 156 \times 4 + 156 \times 6$$

$$B = 5x + 2x$$

$$C = 8x - 8y$$

$$A = 156 \times (4 + 6)$$

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

$$C = 8(x - y)$$

$$A = 156 \times 10$$

$$B = 7x$$

$$A = 1560$$

- Exercices : 28 à 31 p 35 – 56 à 59 p38

[Table de 101](#)

[Tables de multiplication](#)

S5

- Exercices de simplification - réduction : 55 p 38 – 61 à 64 p 38

S6

Introduction :

L'égalité $3 + x = 7$ est vraie pour $x = ?$

L'égalité $3 + 4x = 7$ est vraie pour $x = ?$

L'égalité $2 + x = 5 + y$ est vraie pour $x = ?$ $y = ?$

III. Tester une égalité

- Définition : Tester une égalité consiste à vérifier si les 2 membres, de part et d'autre du signe = sont égaux, lorsqu'on remplace les lettres par des valeurs données.
- Exemple : Tester l'égalité $3x + 2 = 2y - 1$

1) Pour $x = 0$ et $y = 1$

D'une part :

$$3x + 2 = 3 \times 0 + 2 = 0 + 2 = 2$$

D'autre part :

$$2y - 1 = 2 \times 1 - 1 = 2 - 1 = 1$$

Conclusion : $2 \neq 1$ donc l'égalité est fausse.

2) Pour $x = 3$ et $y = 6$

D'une part :

$$3x + 2 = 3 \times 3 + 2 = 9 + 2 = 11$$

D'autre part :

$$2y - 1 = 2 \times 6 - 1 = 12 - 1 = 11$$

Conclusion : Pour $x = 3$ et $y = 6$ l'égalité est vraie.

- Définition : Une telle égalité s'appelle une équation. Lorsqu'on a trouvé des nombres qui conviennent, on dit que l'on a trouvé une (la) solution de l'équation.
- Exercices : Fiche entière à finir en **devoirs**

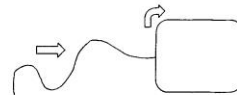
Correction Fiche

S7

IV. Mise en équation

Activité : écritures littérales, équations

On veut organiser une course composée d'une partie sur route mesurant 1 200 mètres puis d'un nombre de tours x autour d'un stade dont le périmètre est 800 m.



- 1) Calculer la longueur de la course si on fait 2 tours.
Calculer la longueur de la course si on fait 5 tours.
Calculer la longueur de la course si on fait 10 tours.
- 2) Donner une expression qui permet de montrer le calcul de la longueur de la course en fonction du nombre de tours x .
- 3) L'organisateur voudrait finalement que la course fasse 4 000 mètres. Ecrire en langage mathématique (que des nombres, x , des signes +, -, \times , :, =) ce que cela veut dire.
- 4) Il propose alors de faire 3 tours. Qu'en penses-tu ?
Puis comprenant ta remarque, il propose maintenant 4 tours. Qu'en penses-tu ?
Enfin, peu sûr de lui, il propose 3 tours et demi. Son problème est-il résolu ?

Résolution en classe entière du problème et rédaction des résultats sur le cahier de leçon.

Bilan : Pour mettre en équation un problème :

- On désigne généralement par x ce que l'on doit trouver
- A l'aide des données du texte, on repère 2 choses égales et on écrit cette égalité en fonction de x .

Devoirs : Fiche « A chacun le sien »

S8

Séance d'exercices : [Fiche](#) en entier (mettre en équation les problèmes de la partie droite et ne pas les résoudre)

Devoirs : Finir la [Fiche](#)
