

5^{ème} / Séquence : calcul littéral (février / mars)

I/ Objectifs :

- Comprendre l'utilité de l'écriture littérale en mathématiques.
- Manipuler les grandeurs littérales lors d'exercices pratiques.
- Avoir une représentation de y^3 ; y^2 ; y et des nombres pour éviter des erreurs de calculs.
- Notions d'équation par tests d'égalité.

II/ Déroulement des séances :

Séance 1 : (Groupe Classe)

1/ Discussion sur le rôle des « lettres » en mathématiques

- Utilisation dans les formules (rappel de la formule $v = d/t$ vue en Sciences Physiques en 6^{ème}, de l'échelle en Technologie et mathématiques).
- Utilisation sur tableur Excel (permet d'automatiser certains calculs).
- Présentation d'un problème où l'on ne peut trouver la solution immédiatement (abonnements)

2/ Calculs d'expressions simples en remplaçant une inconnue par une valeur.

3/ Résolution d'équations par test d'égalité, discussion autour de cas particuliers (pas de solution, infinité de solutions).

A Noter : la séance s'articulant autour de discussion et d'écrits au tableau, pas de traces écrites sur le cahier.

Séance 2 :

1/ (Groupe Classe 25') Distribution d'enveloppes par binôme contenant des cubes, des carrés et des segments colorés.

- Rappel des formules d'aires / volumes d'un carré / cube et rectangle / pavé droit.
- Lien effectué entre segment / y , aire / y^2 , volume / y^3 en début de séance.
- Ecriture $y^2 = y \times y$ et $y^3 = y \times y \times y = y^2 \times y$.

2/ (Binôme 25') *Partie I*

- Représentations simples de grandeurs à l'aide du matériel, un Powerpoint étant projeté.
- Mise en évidence des multiples représentations de certaines grandeurs ($4y^2 = 4y \times y = 2y \times 2y$ etc.).

Séance 3 :

1/ (Groupe Classe 20') Distribution d'enveloppes par binôme contenant des cubes, des carrés et des segments colorés.

- Rappel de ce qui a été fait la séance précédente.
- Levée d'ambiguïtés.

2/ (Binôme 30') *Partie II*

- Combinaison de volumes, d'aires, de segments. Détermination de ce qui peut être additionné ou soustrait ensemble.
- Bonus : Combinaisons plus difficiles pour ceux qui vont plus loin.
- Peut-on additionner un nombre avec une lettre ?

A Noter : la séance étant de la manipulation, pas de traces écrites sur le cahier.

Séance 4 : (Individuel)

1/ (30') *Partie I* Cours sur le calcul littéral.

2/ (20') *Partie I* Distribution d'une fiche d'exercices (calculs d'expressions littérales avec des valeurs données + correction).

- Bonus : Exercices type « problèmes » pour les élèves les plus rapides.

Séance 5 : (Individuel)

1/ (30') *Partie II* Cours sur le calcul littéral.

2/ (20') *Partie II* Suite des exercices (tests d'égalité + correction).

Séance 6 :

1/ (Groupe Classe 20') Distribution de l'activité sur Scratch (tester d'égalité).

- Lecture des consignes.
- Levée d'ambiguïtés.

2/ (Binôme 35')

- Résolution du problème à l'aide de Scratch.
- Bonus : Proposition d'un autre problème du même type se résolvant à l'aide de Scratch par les élèves.

A Noter : activité notée.

Séance 7 : (Individuel)

1/ (30') *Partie III* Cours sur le calcul littéral.

2/ (20') *Partie III* Suite des exercices (tests d'égalité + correction).

Séance 8 : (Individuel)

Evaluation.

III/ Compétences évaluées :

Mo.2 : Traduire en langage mathématique une situation réelle (à l'aide d'équations).

Mo.3 : Comprendre et utiliser une simulation numérique.

Ca.3 : Calculer en utilisant le langage algébrique (lettres).