

MATHÉMATIQUES

Programme de la classe de 5^{ème}

Nombres et Calculs :

- **Les fractions** : comparer, réduire, additionner, soustraire, placer sur une demi-droite graduée des fractions. Connaître le vocabulaire associé (dénominateur, fraction irréductible...)
- **Nombres relatifs** : sa définition, savoir les additionner et les soustraire avec ou sans parenthèse. Être capable de les comparer afin de les classer. Placer des nombres relatifs sur une demi-droite graduée, on parle alors d'abscisse ou sur un repère orthogonal avec les abscisses et les ordonnées. Comprendre les notions d'opposés et d'inverses, comprendre que la soustraction d'un nombre relatif est l'addition de son opposé
- **Nombre rationnel** : comprendre ce qu'est un nombre rationnel et sa définition. Savoir comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels. Repérer et ranger un nombre rationnel sur une demi-droite
- **Arithmétique** : connaître les critères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9 et 10 et notion de nombres premiers. Savoir appliquer les critères aux fractions et connaître le vocabulaire lié à la division
- **Calculs prioritaires** : connaître les priorités opératoires
- **Multiplier ou diviser** : par 10 - 100 - 1 000 - 0,1- 0,01 - 0,001
- **Calcul littéral** : utiliser le calcul littéral afin de mettre en équation un problème en vue de sa résolution. Utiliser le calcul littéral sur une

formule en vue de trouver le résultat. Simplifier un calcul littéral, appliquer la distributivité simple, réduire une expression, factoriser des expressions dans des cas très simples. Tester une égalité pour prouver un résultat. Notion de carré, de cube (début des puissances).
Notion de variable

Organisation et gestion de données, fonctions :

- **Proportionnalité** : reconnaître une situation de proportionnalité et mettre en œuvre les outils pour résoudre les problèmes associés. Maîtriser le produit en croix. Notion de coefficient de proportionnalité. Appliquer la proportionnalité à un pourcentage dans la résolution de problèmes ou sur une échelle pour la représentation graphique d'un plan
- **Statistiques** : interpréter, traiter ou reproduire un tableau, graphique (diagramme circulaire, en bâton, à bandes...) d'effectifs en nombre, ou en pourcentage. Comprendre la notion de fréquence, et de fréquence en pourcentage. Calculer une moyenne pondérée
- **Probabilités** : comprendre la notion d'expériences aléatoires, calculer des probabilités dans des cas simples

Espaces et Géométries, grandeurs et mesures :

- **Aires** : définition d'une aire. Calculer l'aire : d'un carré, rectangle, triangle, disque, parallélogramme. Savoir convertir les unités d'aires et utiliser le tableau de conversion des aires

- **Triangles** : construire un triangle quelconque ou non à l'aide du matériel adéquat (règle, compas, équerre, rapporteur...). Connaître les inégalités triangulaires, les propriétés géométriques du triangle qu'il soit quelconque ou particulier : rectangle, isocèle, équilatéral, rectangle-isocèle : propriétés des angles, des longueurs, de ses hauteurs, médiatrices, médianes, cercle circonscrit

- **Angles et parallélisme** : connaître les propriétés géométriques des angles adjacents, complémentaires, supplémentaires, des droites sécantes, des angles opposés par le sommet, des angles alternes/internes, des angles correspondants. Reconnaître des angles de même mesure et les propriétés affiliées : droites parallèles. Faire une démonstration géométrique en utilisant la bonne organisation (on sait que...or...donc...)

- **Symétrie centrale** : reproduire un point ou une figure géométrique par la symétrie centrale de différentes façons avec le matériel appropriés : compas, équerre, règle... Connaître les propriétés de la symétrie centrale, savoir les utiliser pour mettre en place une démonstration géométrique. Trouver le centre de symétrie d'une figure

- **Parallélogrammes et parallélogrammes particuliers** : maîtriser les définitions et les propriétés du parallélogramme et des parallélogrammes particuliers (carré, rectangle, losange...). Organiser une démonstration géométrique rigoureuse dans ce sens afin de prouver le caractère d'un quadrilatère donné. Reproduire un parallélogramme particulier ou non à l'aide de données ou à partir d'un point ou d'un segment donné, savoir coder la figure géométrique

- **Solides** : définition d'un volume. Calculer le volume : d'un cube, d'un pavé droit, d'un prisme, d'un cylindre. Identifier les patrons de ces solides. Savoir convertir les unités de volume dans différentes unités (cm^3 , m^3 ...) et en contenance (L, mL). Savoir que $1\text{dm}^3 = 1\text{L}$

Algorithmique et Programmation :

- **Scratch** : initiation à la programmation à l'aide du logiciel Scratch