

# Programme de mathématiques au collège et découpage en chapitres

## 1 Sixième

### 1.1 Proportionnalité

#### Pré-requis

Connaissance des opérations de base pour effectuer les calculs nécessaires. (Chapitres 1.3 et 1.4)

#### Compétences

- a)* Reconnaître une situation de proportionnalité.
- b)* Savoir raisonner dans des situations de proportionnalité
  - Utiliser d'un rapport de linéarité (passage d'une colonne à une autre)
  - Utiliser d'un coefficient de proportionnalité (passage d'une ligne à une autre)
  - Utiliser du passage à l'unité (règle de trois)
- c)* Maîtriser la notion d'échelle
- d)* Appliquer un taux de pourcentage

### 1.2 Nombres entiers, nombres décimaux

#### Compétences

- a)* Définitions (chiffre, nombre)
- b)* Décomposition d'un nombre en "tranches" (unités, dizaines etc.)
- c)* Écrire un nombre en toute lettres

- d)* Comparer, Ordonner deux nombres
- e)* Notion d'ordre croissant et décroissant
- f)* Placer des nombres sur une demi-droite graduée
- g)* Notion d'abscisse d'un point
- h)* Arrondir un nombre décimal

### 1.3 Addition et soustractions

#### Pré-requis

Nombres décimaux (Chapitre 1.2).

#### Compétences

- a)* Maîtriser le vocabulaire de l'addition et de la soustraction (**somme, termes, différence**)
- b)* Additionner des nombres décimaux
- c)* Soustraire un nombre décimal à un autre
- d)* Vérifier le résultat d'un calcul avec un ordre de grandeur
- e)* Maîtriser les propriétés de l'addition et de la soustraction (commutative ou non)
- f)* Calculer des expressions parenthésées

### 1.4 Multiplication et division

#### Pré-requis

Addition (Chapitre 1.3)

## Compétences

- a)* Maîtriser le vocabulaire (produit, facteur, diviseur, dividende, quotient, reste)
- b)* Multiplier deux nombres décimaux
- c)* Effectuer une division euclidienne
- d)* Effectuer une division décimale
- e)* Notion de multiple d'un nombre décimal
- f)* Critères de divisibilité (par 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 9)
- g)* Choisir la bonne opération suivant le problème à résoudre

## 1.5 Fractions

### 1.5.1 Pré-requis

Opérations (Chapitres 1.3 et 1.4)

## Compétences

- a)* Définition (quotient, numérateur, dénominateur)
- b)* Représenter une fraction sur un schéma
- c)* Placer une fraction sur une demi-droite graduée
- d)* Prendre une fraction d'une quantité
- e)* Notion de quotients égaux
- f)* Simplification de fractions

## 1.6 Droites, segments et cercles

## Compétences

- a)* Savoir tracer une droite, une demi-droite, un segment et un cercle
- b)* Être capable de tracer des droites parallèles, des droites perpendiculaires
- c)* Savoir déterminer le milieu d'un segment
- d)* Savoir utiliser un compas pour reporter des longueurs
- e)* Apprendre à effectuer des démonstrations

## 1.7 Angles et Triangles

### Pré-requis

Segments (Ch 1.6)

## Compétences

- a)* Savoir mesurer un angle avec un rapporteur
- b)* Savoir identifier un angle aigu, droit ou obtus
- c)* Savoir ce qu'est la bissectrice d'un angle et comment la tracer
- d)* Savoir raisonner avec les angles
- e)* Savoir construire les différents types de triangle
- f)* Savoir démontrer qu'un triangle est particulier

## 1.8 Quadrilatères

### Pré-requis

Angles (Ch 1.7)

## Compétences

- a)* Connaître le vocabulaire (angle, angles opposés, sommet, côté, côtés consécutifs, diagonale)
- b)* Connaître les quadrilatères particuliers (losange, rectangle, carré)
- c)* Savoir manier les définitions et propriétés pour reconnaître certains quadrilatères

## 1.9 Symétrie axiale

### Pré-requis

Droites et angles (Ch 1.6 et 1.7)

- a)* Savoir tracer le symétrique
  - d'un point
  - d'un segment
  - d'une droite

- d'un angle
- d'une figure
- d'un cercle

**b)** Connaître les propriétés de la symétrie axiale

- conservation des longueurs
- conservation des angles

## 1.10 Axe de symétrie d'une figure

### Pré-requis

Symétrie axiale (ch 1.9)

### Compétences

- a)** Savoir ce qu'est un axe de symétrie d'une figure
- b)** Connaître les axes de symétrie des figures usuelles
- c)** Connaître les propriétés dues aux axes de symétrie des figures usuelles

## 1.11 Parallélépipède rectangle

### Pré-requis

Quadrilatères, périmètres et aire (ch 1.8 et 1.12)

### Compétences

- a)** Savoir reconnaître un parallélépipède rectangle
- b)** Savoir représenter un parallélépipède rectangle en perspective cavalière
- c)** Savoir construire un parallélépipède rectangle

**d)** Connaître les unités de volume

**e)** Savoir calculer le volume d'un parallélépipède rectangle

## 1.12 Périmètre et aire

### Pré-requis

Triangles, quadrilatères, cercles (ch 1.7, 1.8 et 1.7)

### Compétences

- a)** Savoir utiliser les unités de longueur et d'aire
- b)** Savoir calculer la circonférence d'un cercle
- c)** Être capable de différencier les notions de périmètre et d'aire
- d)** Savoir calculer le périmètre et l'aire d'une figure simple

## 1.13 Organiser des données

### Pré-requis

Nombres (ch 1.2)

### Compétences

- a)** Être capable de lire et de dresser des tableaux
- b)** Savoir lire des
  - diagrammes en bâtons
  - diagrammes circulaires
  - graphiques cartésiens
- c)** Connaître les unités de temps et de masse

## 2 Cinquième

### 2.1 Proportionnalité

- a)* Rappels
- b)* Règle de trois
- c)* Pourcentage
- d)* Échelle

### 2.2 Statistiques

- a)* Effectifs
- b)* Fréquence
- c)* Classes
- d)* Tableau de données

### 2.3 Calcul littéral

- a)* Utiliser une expression littérale

### 2.4 Opérations sur les nombres

- a)* Priorité des opérateurs
- b)* Enchaîner des opérations
- c)* Distributivité sur des exemples numériques et littéraux
- d)* Diviser par un nombre décimal

### 2.5 Fractions

- a)* Rappels
- b)* Utiliser des fractions (fréquence, proportionnalité)
- c)* Additionner et soustraire
  - 1) Avec un même dénominateur
  - 2) Avec des dénominateurs multiples l'un de l'autre
- d)* Multiplier des fractions

### 2.6 Nombres relatifs

- a)* Définition d'un nombre relatif
- b)* Nombres opposés
- c)* Ordonner des nombres relatifs
- d)* Placer des nombres relatifs sur une droite graduée
- e)* Se repérer dans le plan

### 2.7 Addition et soustraction de nombres relatifs

- a)* Règles d'addition
- b)* Règles de soustraction
- c)* Distance entre deux points
- d)* Expressions algébriques

### 2.8 Équations

- a)* Introduction

### 2.9 Parallélogramme

- a)* Définition
- b)* Propriétés
- c)* Démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme

### 2.10 Parallélogrammes particuliers

- a)* Rectangle
  - Définition
  - Propriétés
  - Prouver qu'un quadrilatère est un rectangle
- b)* Losange
  - Définition
  - Propriétés
  - Prouver qu'un quadrilatère est un losange
- c)* Carré

- Définition
- Propriétés
- Prouver qu'un quadrilatère est un carré

## **2.11 Triangle**

- a)* Propriétés usuelles
- b)* Mesure des angles d'un triangle
- c)* Construire un triangle
- d)* Droites remarquables (médiane, hauteur)
- e)* Cercle circonscrit à un triangle

## **2.12 Symétrie centrale**

- a)* Rappels sur la symétrie axiale

- b)* Définition
- c)* Symétrique d'un point
- d)* Symétrique d'un segment
- e)* Symétrique d'une droite
- f)* Symétrique d'une figure
- g)* Symétrique d'un cercle

## **2.13 Prismes et cylindres de révolution**

- a)* Rappels sur la perspective
- b)* Fabriquer un prisme droit ou un cylindre de révolution
- c)* Calculer l'aire
- d)* Calculer le volume

## **3 Quatrième**

### **3.1 Proportionnalité**

- a)* Pourcentage
- b)* Alignement de points avec l'origine
- c)* Moyenne pondérée
- d)* Résoudre des problèmes

### **3.2 Multiplication et division par des nombres relatifs**

- a)* Règles de multiplication
- b)* Règles de division
- c)* Opérations sur les fractions relatives

### **3.3 Puissances**

- a)* Notion de puissance
- b)* Puissances négatives et inverse
- c)* Propriétés
- d)* Puissances de 10
- e)* Notation scientifique

### **3.4 Calcul littéral**

- a)* Calculer la valeur d'une expression littérale
- b)* Développer / factoriser
- c)* Comparaison de nombres relatifs

### **3.5 Théorème des milieux**

- a)* Situation
- b)* Application

### **3.6 Théorème de Pythagore**

- a)* Situation
- b)* Théorème
- c)* Application

### **3.7 Triangles rectangles et cercles circonscrits**

- a)* Cosinus
- b)* Cercle circonscrit

### **3.8 Distance, tangente et bissectrice**

- a)* Distance d'un point à une droite
- b)* Tangente à un cercle
- c)* Cercle circonscrit à un triangle

### **3.9 Applications de la proportionnalité**

- a)* Agrandissement / réduction
- b)* Vitesse moyenne

### **3.10 Inégalités**

### **3.11 Pyramides et Cônes de révolution**

- a)* Définition
- b)* Aire
- c)* Volume

## 4 Troisième

### 4.1 Fonctions linéaires & 4.7 Équations et Inéquations Fonctions affines

- a)* Notion de fonction
- b)* Vocabulaire, notations
- c)* Fonction linéaire
  - 1) Coefficient directeur
- d)* Fonction affine
  - 1) Coefficient directeur et ordonnée à l'origine
  - 2) Représentation graphique

- a)* Résolution
- b)* Application

### 4.8 Trigonométrie

- a)* Définition sinus, cosinus, tangente
- b)* Valeurs approchées

### 4.9 Thalès

- a)* Configuration de Thalès
- b)* Égalité de Thalès
- c)* Application
- d)* Agrandissements et réductions

### 4.2 Statistiques

- a)* Caractéristiques de position
- b)* Dispersion

### 4.3 Probabilités

### 4.4 Plus Grand Commun Di- viseur

- a)* Définition
- b)* Calcul
- c)* Utilisation
- d)* Nombres premiers entre eux
- e)* Fractions irréductibles

### 4.10 Polygones réguliers

- a)* Angles inscrits
- b)* Angles au centre
- c)* Construire des polygones réguliers

### 4.5 Racine carrée

- a)* Définition
- b)* Utilisation

### 4.11 Géométrie dans l'espace

- a)* Définition d'un plan
- b)* Section plane d'une figure

### 4.6 Calcul littéral

- a)* Rappels sur les puissances
- b)* Factorisation
- c)* Identités remarquables

### 4.12 Sphère

- a)* Définition
- b)* Aire
- c)* Volume
- d)* Section plane d'une sphère