

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 la symétrie
 - 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

Compétences

- a)* Reconnaître si deux grandeurs sont proportionnelles
- b)* Savoir calculer un coefficient de proportionnalité sous forme de quotient
- c)* Connaître la règle de passage à l'unité
- d)* Maîtriser les pourcentages
- e)* Maîtriser la notion d'échelle

2.2 Statistiques

Compétences

- a)* Savoir lire et construire des tableaux
- b)* Savoir calculer une fréquence
- c)* Savoir répartir les données en classes
- d)* Savoir lire et construire
 - des diagrammes circulaires
 - des diagrammes en tuyaux d'orgues
 - des histogrammes

2.3 Calcul littéral

Pré-requis

Opérations (ch 2.4)

Compétences

- a)* Être capable de manipuler des expressions littérales
- b)* Pouvoir utiliser le calcul littéral pour démontrer quelque chose
- c)* Savoir distribuer (distributivité simple) et factoriser

2.4 Calcul numérique

Compétences

- a)* Diviser par un nombre décimal (si non vu en 6^e)

- b)* Connaître les priorités des différents opérateurs

- c)* Savoir enchaîner plusieurs opérations

2.5 Fractions

Pré-requis

Calcul numérique (ch 2.4)

Compétences

- a)* Connaître les différentes significations d'une écriture du type $\frac{a}{b}$ (fréquence, proportion)
- b)* Savoir simplifier une fraction
- c)* Savoir comparer des fractions
- d)* Savoir multiplier des fractions
- e)* Savoir additionner et soustraire des fractions
 - Avec un même dénominateur
 - Avec des dénominateurs multiples l'un de l'autre

2.6 Nombres relatifs

Compétences

- a)* Connaître les nombres relatifs
- b)* Savoir ce qui caractérise deux nombres opposés
- c)* Savoir ordonner des nombres relatifs
- d)* Pouvoir placer des nombres relatifs sur une droite graduée
- e)* Savoir utiliser des nombres relatifs pour se repérer dans un plan

2.7 Addition et soustraction de nombres relatifs

Pré-requis

Nombres relatifs (ch 2.6)

Compétences

- a)* Savoir additionner et soustraire des nombres relatifs
- b)* Pouvoir calculer la distance entre deux point d'une droite graduée
- c)* Savoir calculer une expression algébrique et la simplifier

2.8 Angles

Compétences

- a)* Savoir reconnaître des couples d'angles particuliers
 - Adjacents
 - Complémentaires
 - Supplémentaires
 - Opposés par le sommet
 - Correspondants
 - Alternes-internes
- b)* Être capable de raisonner avec ces angles
- c)* Connaître les propriétés des mesures des angles d'un triangle

2.9 Parallélogramme

Pré-requis

Angles (ch 2.8)

Compétences

- a)* Connaître la définition d'un parallélogramme
- b)* Connaître les propriétés d'un parallélogramme
- c)* Savoir reconnaître qu'un quadrilatère est un parallélogramme et le démontrer

2.10 Parallélogrammes particuliers

Pré-requis

Parallélogrammes (ch 2.9)

- a)* Connaître les propriétés des parallélogrammes particuliers
- b)* Pouvoir reconnaître et démontrer qu'un quadrilatère est un

- Rectangle
- Losange
- Carré

2.11 Triangle

Pré-requis

Angles (ch 2.8)

Compétences

- a)* Savoir construire un triangle
- b)* Connaître l'inégalité triangulaire
- c)* Connaître et savoir tracer les droites remarquables d'un triangle
- d)* Savoir ce qu'est le cercle circonscrit à un triangle
- e)* Savoir le tracer

2.12 Symétrie centrale

Compétences

- a)* Être capable de tracer le symétrique
 - d'un point
 - d'un segment
 - d'une droite
 - d'une figure
 - d'un cercle
- b)* Pouvoir reconnaître qu'une figure possède un centre de symétrie

2.13 Prismes et cylindres de révolution

Pré-requis

Triangles (ch 2.11)

Compétences

- a)* Savoir représenter un prisme droit et un cylindre de révolution
- b)* Être capable de les construire
- c)* Pouvoir calculer l'aire latérale, l'aire totale et le volume d'un prisme droit et d'un cylindre de révolution

3 Quatrième

3.1 Proportionnalité

Compétences

- a)* Savoir calculer une quatrième proportionnelle par plusieurs méthodes
- b)* Savoir appliquer le produit en croix
- c)* Savoir utiliser une représentation graphique d'une situation de proportionnalité
- d)* Savoir mettre en application la proportionnalité
 - Vitesse moyenne
 - Pourcentage
- e)* Savoir agrandir ou réduire une figure

3.2 Multiplication et division par des nombres relatifs

Compétences

- a)* Savoir calculer le produit et le quotient de deux nombres relatifs
- b)* Savoir effectuer des opérations sur les fractions relatives
- c)* Savoir calculer une expression algébrique contenant des produits et des quotients

3.3 Puissances

Pré-requis

Multiplication et division de relatifs (ch 3.2)

Compétences

- a)* Connaître la définition d'une puissance pour un exposant entier relatif
- b)* Savoir utiliser des propriétés sur les puissances
- c)* Savoir appliquer ces propriétés aux puissances de 10
- d)* Être capable de comprendre et d'écrire un nombre en notation scientifique

3.4 Calcul littéral

Pré-requis

Relatifs et puissances (Ch 3.2, 3.3)

Compétences

- a)* Pouvoir calculer la valeur d'une expression littérale
- b)* Savoir réduire une expression littérale
- c)* Savoir développer ou factoriser une expression littérale

3.5 Triangles et milieux

Compétences

- a)* Connaître et savoir appliquer les propriétés des milieux
- b)* Savoir effectuer des démonstrations

3.6 Théorème de Pythagore

Compétences

- a)* Savoir dans quelles conditions s'applique le théorème de Pythagore
- b)* Pouvoir mesurer des longueurs à l'aide du théorème de Pythagore
- c)* Être capable de démontrer qu'un triangle est rectangle ou non

3.7 Propriété de Thalès

Pré-requis

Propriété des milieux (ch 3.5)

Compétences

- a)* Savoir reconnaître une situation de Thalès
- b)* Savoir effectuer une démonstration à l'aide de la propriété de Thalès
- c)* Savoir effectuer un agrandissement ou une réduction

3.8 Triangles rectangles et cercles circonscrits

Compétences

- a)* Savoir calculer des longueurs de côté dans un triangle rectangle
- b)* Être capable de démontrer qu'un triangle est rectangle à l'aide d'une nouvelle propriété
- c)* Savoir utiliser le cosinus pour déterminer une valeur approchée de la mesure d'un angle aigu d'un triangle rectangle

3.9 Distance, tangente et bissectrice

Compétences

- a)* Savoir tracer la tangente à un cercle en un de ses points
- b)* Savoir trouver la distance d'un point à une droite
- c)* Savoir argumenter à l'aide de ces notions
- d)* Connaître et utiliser la propriété des points de la bissectrice
- e)* Connaître et utiliser la définition des hauteurs, médianes et médiatrices dans un triangle
- f)* Construire un cercle inscrit dans un triangle

3.10 Inégalités

Pré-requis

Multiplication par un relatif (ch 3.2)

Compétences

- a)* Connaître et utiliser les opérateurs "plus petit ou égal" et "plus grand ou égal"
- b)* Savoir comparer les nombres d'une nouvelle manière
- c)* Connaître et savoir utiliser les opérations sur les inégalités

3.11 Pyramides et Cônes de révolution

Pré-requis

Triangles (ch 3.8)

Compétences

- a)* Connaître la définition d'une pyramide, d'un cône
- b)* Être capable de construire des patrons de pyramides et de cônes
- c)* Savoir calculer le volume d'une pyramide et celui d'un cône

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