

Classe de 6e

Éléments de programme

- Les nombres et l'algèbre
 - Définition de nombres entiers et décimaux
 - Révision sur les opérations élémentaires
 - Définition des fractions pour séparer une unité en parts égales
 - Les additions et les soustractions de fractions
 - Introduction à la notion d'équation
 - Introduction aux expressions littérales. (*)
 - Savoir manipuler une égalité en utilisant les propriétés des opérations élémentaires (*)
 - Résolution de problèmes simples à l'aide d'équations (*)
- Statistique et probabilité.
 - Savoir lire et interpréter ou produire un tableau de données
 - Savoir lire et interpréter ou produire un diagramme ou un graphique
 - Savoir calculer la moyenne et la médiane d'une série statistique
 - Savoir reconnaître une situation de proportionnalité
 - Savoir faire un produit en croix
 - Introduction à la notion de probabilité (*)
- Logique mathématique.
 - Savoir construire une démonstration simple à partir d'axiomes. (On sait que, or, donc...)
 - Application dans le cadre des droites parallèles et perpendiculaires
 - Introduction à l'application scratch
- Géométrie
 - Connaître le vocabulaire élémentaire de la géométrie (dimensions, axes, points, arêtes, faces)
 - Savoir se repérer dans l'espace en 2D et 3D
 - Connaître la définition d'un polygone
 - Connaître la définition d'un parallélogramme
 - Savoir reconnaître les solides usuels
 - Connaître la définition d'un cercle et savoir le tracer
- Grandeurs et mesures
 - Comprendre la notion d'aire
 - Savoir calculer l'aire des figures usuelles
 - Comprendre la notion de volume
 - Savoir calculer le volume d'un pavé droit et d'un cylindre
 - Connaître la notion d'angle et les notations associées
 - Savoir mesurer un angle
 - Savoir tracer un angle d'une mesure donnée

Trimestre 1

- **Chapitre I : Les nombres décimaux**

Dans ce chapitre, nous définirons les nombres décimaux, nous apprendrons à les lire et à les écrire, puis à les placer correctement sur une demi-droite graduée.

- **Chapitre II : Les opérations mathématiques**

Nous réviserons les quatre opérations fondamentales (addition, soustraction, multiplication et division), leurs liens entre elles ainsi que quelques propriétés (commutativité, associativité, distributivité). Ce sera aussi l'occasion de revoir les méthodes de calcul mental et manuel.

- **Chapitre III : Les fractions**

Ce chapitre sera traité en deux parties :

1. Introduction des fractions comme un moyen de partager une unité en parts égales.
2. Passage des fractions aux nombres décimaux (écritures fractionnaires et décimales).

- **Chapitre IV : Introduction à l'algèbre**

Court chapitre essentiellement pratique qui introduira la notion de lettre pour désigner un nombre inconnu et la notion d'équation.

- **Chapitre V : Vocabulaire élémentaire de géométrie**

Rappel du vocabulaire fondamental : point, segment, droite, demi-droite, axe. Nous aborderons aussi les polygones, les parallélogrammes et les cercles à travers des définitions et des tracés.

Trimestre 2

- **Chapitre VI : Les angles**

Introduction de la notion d'angle formé par deux droites, apprentissage des notations usuelles, utilisation du rapporteur pour tracer et mesurer un angle.

- **Chapitre VII : L'aire d'une figure**

Définition de l'aire d'une figure plane, unités associées et conversions d'unités d'aire. Nous montrerons la formule de l'aire du rectangle et son application.

- **Chapitre VIII : Les figures usuelles**

Ce chapitre est organisé en trois parties :

1. Les triangles : classification et aire.
2. Les rectangles et carrés : propriétés et formules.
3. Les cercles : vocabulaire (rayon, diamètre, centre) et formule de l'aire.

- **Chapitre IX : Les solides usuels**

Reconnaître et nommer les principaux solides : pavé droit, prisme droit, cylindre, cône, pyramide, sphère.

- **Chapitre X : Le volume d'un solide**

Définition du volume, unités de mesure et conversions. Nous verrons les formules du volume du pavé droit et du cylindre.

Trimestre 3

- **Chapitre XI : Symétrie axiale**

Dans ce chapitre, nous apprendrons à reconnaître et à tracer des figures symétriques par rapport à un axe. Nous utiliserons les instruments de géométrie (règle, équerre, compas) pour construire la symétrie d'un point, d'un segment ou d'une figure, et nous verrons des propriétés fondamentales des figures symétriques.

- **Chapitre XII : Se repérer dans l'espace et le temps**

Introduction à la lecture et l'utilisation d'un repère orthogonal : apprendre à placer et à lire les coordonnées d'un point dans le plan. Calculs et conversions sur les unités de temps (heures, minutes, secondes, durées).

- **Chapitre XIII : Introduction aux statistiques**

Découverte des notions de données et de séries statistiques. Construction et lecture de tableaux, graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires). Calcul de la moyenne d'une série simple.

- **Chapitre XIV : La proportionnalité**

Introduction à la notion de proportionnalité à travers des exemples concrets (recettes, cartes, vitesses). Utilisation du produit en croix, tableaux de proportionnalité et liens avec les fractions et les pourcentages.

- **Chapitre XV : La logique mathématique**

Découverte des bases du raisonnement logique : propositions vraies ou fausses, implication, contre-exemples. Exercices d'entraînement au raisonnement par schémas, application dans le cadre de la géométrie.

- **Chapitre XVI : Les probabilités**

Dans ce chapitre, nous introduirons le vocabulaire élémentaire des probabilités. Nous apprendrons à décrire une expérience aléatoire simple (comme lancer un dé ou tirer une carte). Nous apprendrons à identifier les issues possibles et à calculer la probabilité d'un événement dans une situation d'équiprobabilité.

Classe de 5e

Éléments de programme

- Les nombres et l'algèbre
 - Utiliser et comparer les nombres entiers, décimaux et relatifs
 - Calculer avec les fractions : additions, soustractions et multiplications
 - Connaître et utiliser les puissances de 10
 - Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale et inversement
 - Utiliser la distributivité simple
 - Résoudre des équations simples du premier degré
 - Résoudre des problèmes mettant en jeu des expressions littérales
 - Introduction aux nombres premiers
- Statistique et probabilité
 - Lire, interpréter et produire des tableaux et des graphiques variés (diagrammes en bâtons, circulaires, histogrammes)
 - Calculer et interpréter la moyenne et la médiane d'une série statistique
 - Reconnaître une situation de proportionnalité
 - Résoudre des problèmes en utilisant le produit en croix et les pourcentages
 - Connaître le vocabulaire des probabilité (expérience aléatoire, événements,...)
 - Savoir utiliser la notion d'équiprobabilité
- Logique et raisonnement mathématique
 - Utiliser les connecteurs logiques (« si », « alors », « et », « ou », « non »)
 - Construire une démonstration en mobilisant les propriétés des figures géométriques
 - Approche des quantificateurs (« pour tout », « il existe »)
 - Résolution de petites énigmes logiques
- Géométrie
 - Connaître et utiliser les propriétés des médiatrices et des bissectrices
 - Étudier les triangles
 - Étudier les quadrilatères particuliers
 - Étudier les angles formés par deux droites parallèles coupées par une sécante
 - Construire des figures à l'aide d'instruments (compas, équerre, rapporteur)
 - Approche des transformations : symétries, rotations, translations
- Grandeurs et mesures
 - Calculer des aires de figures composées (triangles, parallélogrammes, trapèzes)
 - Calculer l'aire d'un disque
 - Calculer des volumes de solides usuels (pavés droits, prismes, cylindres)
 - Utiliser le théorème de Pythagore dans un triangle rectangle (*)
 - Introduction au calcul de la vitesse (relation distance = vitesse × temps) (*)
 - Conversion d'unités d'aire, de volume et de vitesse

Trimestre 1

- **Chapitre I : Rappels et puissances de 10**

Dans ce chapitre, nous allons revoir la notion de nombres décimaux, effectuer des rappels sur les quatre opérations fondamentales (addition, soustraction, multiplication, division) et introduire les puissances de 10. Nous apprendrons à écrire et à lire des grands nombres et des très petits nombres grâce à la notation scientifique.

- **Chapitre II : Les fractions**

Nous reverrons la notion de fraction et apprendrons à effectuer des calculs plus avancés comportant des fractions : addition, soustraction, multiplication et division par un nombre non nul.

- **Chapitre III : Les nombres relatifs**

Dans ce chapitre, nous introduirons la notion de nombres relatifs (positifs et négatifs) pour représenter des situations concrètes (températures, altitudes, dettes...). Nous apprendrons à comparer et représenter ces nombres sur une droite graduée, puis à effectuer des calculs simples (additions et soustractions de relatifs)

- **Chapitre IV : La logique mathématique**

Dans ce chapitre, nous nous entraînerons à raisonner à l'aide de connecteurs logiques (« si », « alors », « et », « ou », « non »). Nous verrons comment construire une démonstration simple et identifier un contre-exemple.

- **Chapitre V : Les probabilités**

Introduction au vocabulaire élémentaire des probabilités. Nous apprendrons la notion d'équiprobabilité, nous apprendrons à décrire une expérience aléatoire simple et à calculer la probabilité d'un événement.

Trimestre 2

- **Chapitre VI : Les statistiques**

Dans ce chapitre, nous étudierons des séries statistiques à travers des tableaux et des graphiques (diagrammes en bâtons, circulaires, histogrammes). Nous apprendrons à calculer des indicateurs comme la moyenne et la médiane d'une série simple.

- **Chapitre VII : La proportionnalité , pourcentages et vitesse**

Ce chapitre introduit et approfondit les situations de proportionnalité. Nous apprendrons à utiliser des tableaux de proportionnalité et le produit en croix. Nous appliquerons ces méthodes à des problèmes de pourcentages (augmentations, réductions, taux) et à des problèmes de vitesses, en utilisant la relation $\text{distance} = \text{vitesse} \times \text{temps}$

- **Chapitre VIII : Introduction à l'algèbre**

Nous introduirons les expressions littérales : comment les écrire, les réduire, les développer et les utiliser pour représenter une situation. Nous apprendrons à appliquer la distributivité

simple et à évaluer une expression littérale, et apprendrons à résoudre des équations simples.

- **Chapitre IX : Géométrie plane : rappels et vocabulaire**

Nous reverrons le vocabulaire et les tracés fondamentaux de la géométrie : médiatrices, bissectrices, hauteurs et médianes dans un triangle, angles formés par deux droites parallèles coupées par une sécante.

- **Chapitre X : Etude des figures usuels**

Nous étudierons les propriétés et les formules d'aires des figures usuelles : triangles, parallélogrammes, trapèzes, disques. Nous apprendrons aussi à calculer l'aire de figures composées.

Trimestre 3

- **Chapitre XI : Etude des solides usuels**

Nous apprendrons à reconnaître et nommer les solides usuels : pavés droits, prismes, cylindres, pyramides, cônes et sphères. Nous en étudierons les volumes et les aires associées.

- **Chapitre XII : Transformations (rotation, symétrie et translation)**

Dans ce chapitre, nous apprendrons à réaliser et à reconnaître des symétries axiales, des symétries centrales, des rotations et des translations, ainsi qu'à comprendre leurs effets sur les figures.

- **Chapitre XIII : Introduction à l'arithmétique**

Dans ce chapitre, nous reverrons la division euclidienne et la notion de quotient et de reste. Nous introduirons ensuite les nombres premiers et nous apprendrons à décomposer un entier en produit de facteurs premiers. Nous verrons également les critères de divisibilité et leur utilisation pour simplifier des calculs.

- **Chapitre XIV : Le théorème de Pythagore**

Nous introduirons et nous démontrerons le théorème de Pythagore. Nous apprendrons à l'appliquer pour calculer la longueur d'un côté dans un triangle rectangle et à vérifier si un triangle est rectangle.

Classe de 4e

Éléments de programme

- Algèbre
 - Savoir faire des opérations sur les nombres relatifs (additions, soustractions, multiplications, divisions)
 - Comparer les nombres entiers, décimaux et relatifs
 - Calculer avec les fractions : additions, soustractions, multiplications et divisions
 - Connaître la notion d'inverse
 - Connaître et utiliser les puissances de 10 et l'écriture scientifique
 - Développer et factoriser des expressions littérales simples (distributivité simple et double)
 - Résolution d'équations du premier degré plus complexes
 - Utilisation d'une expression littérale pour modéliser un problème
- Statistique et probabilité
 - Lire et produire des tableaux et graphiques plus élaborés
 - Moyenne, médiane, étendue
 - Introduction à la notion de probabilité d'un événement composé
 - Lecture critique de graphiques
- Arithmétiques
 - Connaître la notion de nombre premier
 - Savoir décomposer un nombre en produit de facteurs premiers
 - Savoir trouver le PGCD et le PPCM d'un nombre
 - Utilisation du PGCD pour simplifier les fractions
- Logique et raisonnement mathématique
 - Utiliser les connecteurs logiques (« si », « alors », « et », « ou », « non »)
 - Construire une démonstration en mobilisant les propriétés des figures géométriques (ex. Thalès, Pythagore, propriétés des parallèles).
Utiliser le raisonnement par l'absurde et le contre-exemple dans des situations simples
- Géométrie
 - Angles inscrits et au centre dans un cercle
 - Triangles : propriétés, hauteurs, médianes, médiatrices, bissectrices
 - Quadrilatères particuliers (parallélogrammes, losanges, trapèzes)
 - Thalès et sa réciproque
 - Pythagore et sa réciproque (consolidation)
 - Transformations : similitudes, agrandissements/réductions
- Grandeurs et mesures
 - Aires de figures composées
 - Volumes des solides usuels (pyramides, cônes, sphères)
 - Vitesses, échelles, pourcentages

Trimestre 1

- **Chapitre I : Les nombres relatifs**

Revoir les règles d'addition et de soustraction des nombres relatifs. Introduire la multiplication et la division des relatifs. Applications à des problèmes concrets (températures, finances, altitudes).

- **Chapitre II : Les fractions et la notion d'inverse**

Calculer avec des fractions (additions, soustractions, multiplications, divisions). Comprendre la notion d'inverse d'un nombre et l'utiliser pour simplifier ou résoudre des calculs.

- **Chapitre III : Puissances et écriture scientifique**

Découvrir et utiliser les puissances. Écrire et lire des grands nombres et des petits nombres grâce à la notation scientifique.

- **Chapitre IV : Développement et factorisation**

Savoir développer et réduire une expression littérale simple. Utiliser la distributivité simple et double. Introduire la factorisation dans des cas élémentaires.

- **Chapitre V : Équations du premier degré**

Résoudre des équations du premier degré avec les méthodes classiques de résolution.. Vérifier une solution et l'appliquer aux problèmes concrets.

Trimestre 2

- **Chapitre VI : Statistiques – indicateurs et graphiques**

Lire et produire des tableaux et graphiques plus élaborés (histogrammes, diagrammes circulaires). Calculer la moyenne, la médiane et l'étendue d'une série statistique.

- **Chapitre VII : Probabilités – événements simples et composés**

Revoir la notion de probabilité d'un événement simple. Introduire la probabilité d'un événement composé (union, intersection dans des situations simples).

- **Chapitre VIII : Arithmétique – nombres premiers, PGCD et PPCM**

Revoir les critères de divisibilité et la décomposition en produit de facteurs premiers. Calculer le PGCD (y compris par l'algorithme d'Euclide) et le PPCM de deux nombres. Applications : simplification de fractions, problèmes de périodicité et de rythmes.

- **Chapitre IX : Triangles et quadrilatères particuliers**

Étudier les propriétés des triangles (hauteurs, médianes, médiatrices, bissectrices). Étudier les quadrilatères particuliers (parallélogrammes, losanges, trapèzes). Construire des figures avec des instruments.

- **Chapitre X : Pythagore et sa réciproque**

Voir le théorème de pythagore, introduire et utiliser sa réciproque pour démontrer qu'un triangle est rectangle. Applications à des problèmes de géométrie et de construction.

Trimestre 3

- **Chapitre XI : Transformations – similitudes et agrandissements/réductions**

Étudier les similitudes. Comprendre et appliquer les notions d'agrandissement et de réduction de figures planes. Étudier la composition de transformations (symétries, rotations, translations). Utiliser l'échelle dans des problèmes concrets (plans, cartes, maquettes).

- **Chapitre XII : Thalès et sa réciproque**

Découvrir le théorème de Thalès et sa réciproque. Savoir l'appliquer pour calculer des longueurs dans des triangles ou des figures parallèles. Applications pratiques et démonstrations.

- **Chapitre XIII : Grandeurs et mesures**

Calculer les aires de figures composées. Calculer les volumes des solides usuels (pyramides, cônes, sphères). Résoudre des problèmes de vitesses, d'échelles et de pourcentages.

- **Chapitre XIV : Angles dans le cercle**

Étudier les angles inscrits et les angles au centre dans un cercle. Utiliser les propriétés pour démontrer des égalités d'angles et résoudre des problèmes.

Classe de 3e

Éléments de programme

- Algèbre
 - Utiliser les nombres entiers, décimaux, relatifs et fractions
 - Calculer avec les puissances, y compris les puissances de 10 et l'écriture scientifique
 - Développer et factoriser des expressions littérales (y compris les identités remarquables)
 - Résoudre des équations et inéquations du premier degré
 - Résoudre des systèmes d'équations simples
 - Utiliser le calcul littéral pour modéliser et résoudre des problèmes
- Statistique et probabilité
 - Lire, produire et interpréter des tableaux et graphiques
 - Moyenne, médiane, étendue (consolidation)
 - Notion de moyenne pondérée
 - Probabilités de situations plus complexes (expériences à deux épreuves)
- Fonctions
 - Découvrir la notion de fonction : vocabulaire (antécédent, image)
 - Représentation graphique d'une fonction dans un repère
 - Fonctions linéaires et affines
 - Interprétation graphique et algébrique (pente, ordonnée à l'origine)
 - Utiliser les fonctions pour modéliser des situations de proportionnalité, de vitesse, de coût
- Logique et raisonnement mathématique
 - Utiliser correctement les connecteurs logiques
 - Construire une démonstration en mobilisant des propriétés arithmétiques, algébriques ou géométriques
 - Savoir identifier un contre-exemple
 - Savoir distinguer une implication et une équivalence
- Arithmétique
 - Divisibilité, nombres premiers, PGCD et PPCM
 - Notion de nombres premiers entre eux
 - Utiliser les puissances et la décomposition en facteurs premiers dans des problèmes
- Géométrie
 - Triangles et quadrilatères (rappels et approfondissements)
 - Thalès et sa réciproque (consolidation)
 - Pythagore et sa réciproque (consolidation)
 - Angles inscrits, arcs capables (suite du cercle de 4e)
 - Trigonométrie : sinus, cosinus, tangente dans le triangle rectangle
 - Résolution de problèmes de géométrie dans le plan et dans l'espace
- Grandeurs et mesures
 - Aires de figures complexes.
 - Volumes des solides (pyramides, cônes, sphères, prismes, cylindres).
 - Vitesses, pourcentages, échelles.

Trimestre 1

- **Chapitre I : Algèbre – identités remarquables**

Rappel sur le développement et la factorisation. Introduction et utilisation des identités remarquables . Applications à des simplifications et à la résolution de problèmes.

- **Chapitre II : Équations et inéquations du premier degré**

Résolution d'équations et d'inéquations du premier degré avec nombres relatifs, fractions et parenthèses. Vérification d'une solution et application à des problèmes concrets. Découverte de systèmes de deux équations à deux inconnues.

- **Chapitre III : Fonctions linéaires et Fonctions affines**

Étude des fonctions affines et linéaires. Interprétation graphique (pente et ordonnée à l'origine). Applications à des situations concrètes : coûts, tarifs, vitesses variables.

Trimestre 2

- **Chapitre IV : Statistiques – moyenne pondérée et indicateurs**

Consolidation des notions de moyenne, médiane, étendue. Introduction à la moyenne pondérée et à son usage. Lecture critique de graphiques et mise en relation avec des situations concrètes (sondages, enquêtes).

- **Chapitre V : Probabilités – expériences à deux épreuves**

Rappel sur les probabilités simples. Étude de situations à deux épreuves (tirages successifs, lancers de dés). Calcul de probabilités d'événements composés (union, intersection).

- **Chapitre VI : Arithmétique – Nombres premiers entre eux**

Consolidation des critères de divisibilité et de la décomposition en facteurs premiers. Utilisation du PGCD et du PPCM pour résoudre des problèmes. Introduction à la notion de nombres premiers entre eux.

- **Chapitre VII : Thalès et sa réciproque**

Consolidation du théorème de Thalès et de sa réciproque. Applications à des calculs de longueurs et des démonstrations en géométrie plane.

Trimestre 3

- **Chapitre VIII : Pythagore et sa réciproque**

Révisions et approfondissement du théorème de Pythagore et de sa réciproque. Applications pratiques à des problèmes de construction et de calculs de longueurs.

- **Chapitre IX : Trigonométrie dans le triangle rectangle**

Introduction des rapports trigonométriques (sinus, cosinus, tangente). Calcul de longueurs et d'angles dans un triangle rectangle. Applications à des problèmes concrets (hauteurs, distances).

- **Chapitre X : Grandeurs et mesures – aires et volumes**

Calcul des aires de figures complexes. Volumes des solides (pyramides, cônes, sphères, prismes, cylindres). Applications à des problèmes concrets.

- **Chapitre XI : Angles inscrits, arcs capables et tangentes**

Étude des propriétés des angles inscrits et des arcs capables. Découverte de la tangente au cercle et de sa propriété fondamentale. Applications à des problèmes de géométrie.