



# PROGRESSION

## 5ÈME

Collège Alphonse KARR  
Equipe pédagogique de  
mathématiques  
41170 Mondoubleau

5<sup>e</sup>

Cette liste n'est pas forcément complète. A vous de la compléter !

### A retenir : leçon 0) Initiation à la démonstration

Tu dois **connaître** :

- la signification de contre-exemple, de réciproque, de conjecture

Tu dois **être capable de** :

- écrire la réciproque d'une propriété
- compléter un chaînon de démonstration (on sait que ..., or ..., donc ...)

### A retenir : leçon 1) Priorités des calculs

Tu dois **connaître** :

- les règles de priorités des opérations dans un calcul
- le vocabulaire relatif aux opérations (*somme, différence, produit, quotient, citer, terme, facteur, ...*)

Tu dois **être capable de** :

- effectuer un calcul avec ou sans parenthèses en respectant les règles de priorité
- effectuer des calculs sous la forme de quotients
- schématiser une situation
- donner un ordre de grandeur, pour estimer, vérifier
- reconnaître une somme, une différence, un produit, un quotient, citer les termes et les facteurs)
- traduire et résoudre des problèmes
- rédiger correctement des calculs
- effectuer des calculs avec des durées (addition - soustraction - conversion)

### A retenir : leçon 2) Les triangles (1)

Tu dois **connaître** :

- l'inégalité triangulaire.
- les formules pour calculer l'aire et le périmètre d'une figure
- la définition et les caractéristiques du triangle isocèle, du triangle équilatéral et du triangle rectangle.

Tu dois **être capable de** :

- utiliser un rapporteur, et un compas.
- construire un triangle avec 3 longueurs, avec 2 longueurs et un angle, avec 1 longueur et 2 angles
- exécuter ou rédiger un programme de construction
- Calculer le périmètre et l'aire d'une figure.
- prouver qu'un triangle existe ou que 3 points sont alignés
- rédiger une démonstration

- calculer une longueur avec 3 points alignés
- coder une figure
- Effectuer pour des aires ou des périmètres des changements d'unités de mesure

**A retenir :** leçon 3) Les quotients et fractions

**Tu dois connaître :**

- la définition d'un quotient
- le vocabulaire *numérateur, dénominateur, quotient, fraction*
- la règle des quotients égaux
- tes tables de multiplication

**Tu dois être capable de :**

- Reconnaître les multiples ou diviseurs d'un nombre.
- donner une fraction, une proportion, un pourcentage.
- écrire un nombre sous forme décimale ou fractionnaire
- écrire des quotients égaux
- simplifier des fractions
- Comparer deux nombres en écriture fractionnaire (dénominateurs égaux ou multiples l'un de l'autre)
- partager l'unité en parts égales
- Sur une droite graduée, lire l'abscisse d'un point donné.
- Sur une droite graduée, placer un point d'abscisse donnée
- Calculer des durées, des horaires.
- trouver le nombre  $x$  tel que  $a \times x = b$
- résoudre des problèmes où interviennent des fractions ou des quotients

**A retenir :** leçon 4) Symétrie axiale

**Tu dois connaître :**

- la définition de la médiatrice d'un segment.
- la définition de deux figures symétriques par rapport à un axe
- la définition de deux points symétriques par rapport à un axe
- les propriétés de la symétrie axiale

**Tu dois être capable de :**

- utiliser la règle, l'équerre et le compas
- reconnaître des figures symétriques par rapport à un axe
- construire le symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à un axe
- retrouver l'axe de symétrie
- construire la médiatrice d'un segment
- exécuter et rédiger un programme de constructions où intervient la symétrie axiale
- reconnaître si une figure a des axes de symétrie et savoir les placer
- rédiger des démonstrations avec les propriétés de la symétrie axiale
- coder une figure
- Construire une figure simple à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

**A retenir : leçon 5) Proportionnalité - fonction**

**Tu dois connaître :**

- la définition de grandeurs proportionnelles
- la définition de coefficient de proportionnalité
- la définition de proportion
- la définition de l'échelle d'une carte ou d'un dessin

**Tu dois être capable de :**

- reconnaître une situation de proportionnalité
- dire si des grandeurs sont dépendantes l'une de l'autre
- exprimer une grandeur en fonction d'une autre
- Reconnaître si un tableau est ou non un tableau de proportionnalité.
- Compléter un tableau de nombres représentant une relation de proportionnalité (en utilisant le retour à l'unité - un rapport de linéarité - le coefficient de proportionnalité)
- Résoudre des problèmes relevant d'une situation de proportionnalité
- Calculer des durées, des horaires.
- utiliser la proportionnalité pour comparer des proportions, utiliser ou calculer un pourcentage, utiliser ou calculer l'échelle d'une carte ou d'un dessin.

**A retenir : leçon 6) Géométrie dans l'espace**

**Tu dois connaître :**

- la définition et les caractéristiques du pavé droit, du cube, du prisme droit, du cylindre de révolution
- les caractéristiques de patron et de perspective cavalière
- les formules d'aire et de périmètre des figures simples (carré, rectangle, triangle, disque)
- la formule de volume du cube, du pavé droit, du cylindre de révolution

**Tu dois être capable de :**

- reconnaître les solides connus en vrai, par un patron, par une représentation en perspective cavalière
- nommer et dénombrer les faces, les arêtes, les sommets
- Reconnaître dans une représentation en perspective cavalière les arêtes de même longueur, les angles droits, les arêtes ou les faces parallèles ou perpendiculaires.
- Dessiner en perspective cavalière un pavé droit, un cylindre de révolution
- Dessiner un patron de pavé droit, de cylindre de révolution.
- Calculer le volume d'un pavé droit, d'un prisme droit, d'un cylindre de révolution.
- Effectuer pour des volumes des changements d'unités de mesure (et de capacité)

**A retenir : leçon 7) Nombres relatifs****Tu dois connaître :**

- la signification de nombres relatifs, positifs, négatifs
- la définition de nombres opposés
- la définition de distance à zéro
- la définition de coordonnées, d'abscisse et d'ordonnée d'un point

**Tu dois être capable de :**

- ranger, comparer des nombres relatifs.
- donner l'opposé ou la distance à zéro d'un nombre relatif
- Sur une droite graduée, lire l'abscisse d'un point
- Sur une droite graduée, placer un point d'abscisse donnée
- Dans un repère orthogonal, lire les coordonnées d'un point donné.
- Dans un repère orthogonal, placer un point de coordonnées données.

**A retenir : leçon 8) Symétrie centrale****Tu dois connaître :**

- la définition de deux figures symétriques par rapport à un point
- la définition de deux points symétriques par rapport à un point
- les propriétés de la symétrie centrale

**Tu dois être capable de :**

- utiliser la règle, l'équerre et le compas
- reconnaître des figures symétriques par rapport à un point
- construire le symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à un point
- retrouver le centre de symétrie
- exécuter et rédiger un programme de constructions où intervient la symétrie centrale
- reconnaître si une figure a un centre de symétrie et savoir le placer
- rédiger des démonstrations avec les propriétés de la symétrie centrale
- coder une figure
- Construire une figure simple à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique

**A retenir : leçon 9) Calcul littéral****Tu dois être capable de :**

- exprimer une grandeur en fonction d'une variable : écrire une expression littérale.
- Utiliser une expression littérale.
- calculer la valeur d'une expression littérale
- simplifier une expression littérale (supprimer les  $\times$ )
- Tester si une égalité comportant un ou deux nombres indéterminés est vraie lorsqu'on leur attribue des valeurs numériques.
- Introduire une lettre pour désigner un nombre inconnu.
- écrire une conjecture, notamment dans les programmes de calcul

**A retenir : leçon 10) Les triangles (2)**

Tu dois **connaître** :

- la définition des hauteurs d'un triangle
- la définition des médiatrices d'un triangle
- la propriété de la somme des 3 angles d'un triangle
- la mesure des angles d'un triangle équilatéral et la particularité des angles d'un triangle isocèle

Tu dois **être capable de** :

- construire des hauteurs dans un triangle
- construire des médiatrices dans un triangle
- utiliser un rapporteur
- calculer des mesures d'angles dans des cas simples
- rédiger une démonstration
- calculer la mesure d'un angle dans un triangle
- déterminer la nature exacte de certains triangles

**A retenir : leçon 11) Opérations sur les quotients-fractions : Addition - soustraction**

Tu dois **connaître** :

- le vocabulaire relatif aux opérations (*somme , différence, ...*), le vocabulaire *numérateur, dénominateur, quotient, fraction*.
- la règle des quotients égaux.
- tes tables de multiplication.
- les règles d'addition de quotients (avec mêmes dénominateurs - avec dénominateurs multiples).

Tu dois **être capable de** :

- Simplifier une écriture fractionnaire
- Ecrire 2 nombres fractionnaires avec le même dénominateur
- Additionner ou soustraire des écritures fractionnaires
- utiliser la touche "fraction" de ta calculatrice
- appliquer les règles de priorités des calculs
- résoudre des problèmes

**A retenir : leçon 12) Probabilités**

Tu dois **connaître** :

- le vocabulaire (*expérience aléatoire - issue - évènement - probabilité - équiprobabilité, ...*)

Tu dois **être capable de** :

- reconnaître une expérience aléatoire
- nommer les issues d'une expérience aléatoire
- reconnaître une situation d'équiprobabilité

- dire si un évènement est certain, possible, impossible ...
- déterminer la probabilité d'un évènement

**A retenir :** leçon 13) Nombres relatifs : Addition

**Tu dois connaître :**

- les règles d'addition des nombres relatifs (de même signe / de signes contraires)
- la notion de nombres opposés
- la notion de distance à zéro

**Tu dois être capable de :**

- Calculer la somme de deux (ou de plusieurs) nombres relatifs
- écrire en utilisant correctement des parenthèses, un programme de calcul portant sur des sommes de nombres relatifs.

**A retenir :** leçon 14) Parallélogramme

**Tu dois connaître :**

- la définition du parallélogramme.
- les propriétés (relatives aux côtés et aux diagonales) du parallélogramme.
- la formule d'aire du parallélogramme

**Tu dois être capable de :**

- utiliser le compas, la règle, l'équerre et le rapporteur.
- Construire un parallélogramme donné (et notamment dans les cas particuliers du carré, du rectangle, du losange) en utilisant ses propriétés
- exécuter ou rédiger un programme de construction
  - Calculer le périmètre et l'aire d'une figure
  - rédiger des démonstrations avec les propriétés du parallélogramme
  - coder une figure
  - Construire une figure simple à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique
  - reconnaître un parallélogramme, un rectangle, un carré ou un losange
  - Effectuer pour des aires ou des périmètres des changements d'unités de mesure

**A retenir :** leçon 15) Nombres relatifs : soustraction

**Tu dois connaître :**

- les règles d'addition des nombres relatifs (de même signe / de signes contraires)
- la règle de soustraction des nombres relatifs (transformation)
- la notion de nombres opposés
- la notion de distance à zéro

**Tu dois être capable de :**

- transformer une soustraction en addition
- Calculer la différence de deux nombres relatifs
- Calculer une expression dans laquelle interviennent uniquement les signes +, - et éventuellement des parenthèses
- écrire en utilisant correctement des parenthèses, un programme de calcul portant sur des sommes ou des différences de nombres relatifs.
- Sur une droite graduée, déterminer la distance entre deux points d'abscisses données

**A retenir :** leçon 16) Angles et parallélisme

**Tu dois connaître :**

- la définition de deux angles alternes-internes
- la définition de deux angles correspondants

**Tu dois être capable de :**

- utiliser un rapporteur
- calculer des mesures d'angles dans des cas simples
- déterminer la mesure d'angles formés par deux parallèles et une sécante
- rédiger une démonstration
- Prouver que des droites sont parallèles

**A retenir :** leçon 17) Nombres premiers

**Tu dois connaître :**

- le vocabulaire multiple, diviseur, divisible
- les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10
- la définition d'un nombre premier
- la liste des nombres premiers jusqu'à 30

**Tu dois être capable de :**

- dire si un nombre est multiple d'un autre, si un nombre est divisible par ..., si un nombre est un diviseur de ...
- faire la liste des diviseurs d'un nombre
- retrouver les nombres premiers jusqu'à 30
- dire si un nombre est premier ou pas
- décomposer un nombre en produit de facteurs premiers
- résoudre des problèmes de divisibilité

**A retenir :** leçon 18) Statistiques

**Tu dois connaître :**

- le vocabulaire (série statistique - population - caractère quantitatif ou qualitatif - effectif - fréquence - moyenne - classe - diagramme en bâtons, en barres, circulaire, histogramme , ...)
- la formule de calcul de fréquence
- la formule de calcul de moyenne simple et pondérée.

**Tu dois être capable de :**

- lire et interpréter des informations à partir d'un tableau ou d'une représentation graphique
- présenter des données sous la forme d'un tableau
- représenter des données sous la forme d'un diagramme
- Calculer des effectifs
- Calculer des fréquences
- calculer une moyenne simple et pondérée.
- Regrouper des données en classes d'égale amplitude.

**A retenir :** leçon 19) Reconnaître un parallélogramme (2)

**Tu dois connaître :**

- la définition du parallélogramme.
- les propriétés réciproques (relatives aux côtés et aux diagonales) du parallélogramme.

**Tu dois être capable de :**

- reconnaître un parallélogramme, un rectangle, un carré ou un losange
- coder une figure
- rédiger des démonstrations avec les propriétés réciproques pour reconnaître un parallélogramme

## Notions abordées sur l'ensemble de l'année

**A retenir :** Algorithme et programmation

**Tu dois être capable de :**

- analyser un algorithme, un programme, un script dans le langage Scratch
- appliquer un programme
- compléter un programme
- écrire un programme
- utiliser les boucles (répéter... ), les instructions conditionnelles (si ..., alors ...), la variable réponse

*Cette liste n'est pas forcément complète. A vous de la compléter !*

## Notions abordées sur l'ensemble de l'année

### A retenir : Aires et périmètre

Tu dois **connaître** :

- les formules pour calculer l'aire d'un rectangle, donc d'un carré
- les formules pour calculer l'aire d'un triangle connaissant un côté et la hauteur associée
- les formules pour calculer l'aire et le périmètre d'un disque de rayon donné
- les formules pour calculer l'aire d'un parallélogramme

Tu dois **être capable de** :

- distinguer aire et périmètre
- Calculer le périmètre ou l'aire d'une figure simple.
- Calculer l'aire d'une surface plane ou celle d'un solide, par décomposition en surfaces dont les aires sont facilement calculables.
- résoudre des problèmes dans lesquels interviennent des notions de périmètre et d'aires
- Effectuer pour des aires ou des périmètres des changements d'unités de mesure

### A retenir : Tableur

- Connaître le vocabulaire (cellule - colonne - ligne, ...)
- Créer une suite de nombres régulièrement espacés (avec un certain pas)
- Entrer une formule
- Etendre une formule sur une ligne ou une colonne
- Calculer une somme, une moyenne
- Trier une liste de valeurs

### A retenir : Géogebra

Tu dois **être capable de** :



déplacer des objets.



construire un point.



construire des droites, segment demi-droite.



construire des droites parallèles ou perpendiculaires à d'autres droites.



construire des polygones.



construire des cercles.



construire des symétriques.



construire ou afficher des angles.  
afficher la longueur d'un segment.  
afficher des aires.

*Cette liste n'est pas forcément complète. A vous de la compléter !*

*En plus*

- Dessiner en perspective cavalière un pavé droit, un prisme droit, un cylindre de révolution
- Dessiner un patron de pavé droit, de prisme droit, de cylindre de révolution.

**A retenir :** leçon 10) Angles et parallélisme

*Tu dois connaître :*

- la définition de deux angles alternes-internes
- la propriété de la somme des 3 angles d'un triangle
- la mesure des angles d'un triangle équilatéral et la particularité des angles d'un triangle isocèle
- 

*Tu dois être capable de :*

- utiliser un rapporteur
- calculer des mesures d'angles dans des cas simples
- déterminer la mesure d'angles formés par deux parallèles et une sécante
- rédiger une démonstration
- Prouver que des droites sont parallèles
- calculer la mesure d'un angle dans un triangle
- déterminer la nature exacte de certains triangles