

# **Programme de mathématique**

**2<sup>e</sup> année du 3<sup>e</sup> cycle**

## **Étape 1**

## Arithmétique (1<sup>re</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<b>NOMBRES NATURELS</b>		
<p><b>Opérations :</b></p> <p>Addition (calcul mental et calcul écrit).</p> <p>Soustraction avec ou sans emprunt (calcul mental et calcul écrit).</p> <p>Multiplication de nombres de 5 chiffres par 1 ou 2 chiffres avec preuve (approximation et calcul).</p> <p>Division d'un nombre à 4 chiffres par un nombre à 1 et 2 chiffres (sans dépasser l'entier) avec preuve (approximation et calcul).</p>	<p>Somme, différence, produit, quotient, diviseur, dividende, reste.</p>	<p>+, -, x, ÷</p>
<p><b>Sens des opérations:</b></p> <p>Multiplication = addition répétée. Division = soustraction répétée, partage, contenance.</p>		
<p><b>Nombres naturels :</b></p> <p>Système de numération (ex : arabes, romains, babyloniens, maya) : caractéristiques, avantages et inconvénients.</p> <p>Lecture et écriture des nombres inférieurs et supérieurs à 1 000 000.</p> <p>Décomposition des nombres (plusieurs façons); expressions équivalentes.</p> <p>Base de 10 (x 10, :10).</p> <p>Ordre, comparaison (avec et sans droite numérique).</p> <p>Arrondir.</p> <p>Ensemble des diviseurs d'un nombre naturel; PGCD.</p> <p>PPCM.</p>	<p>Nombre, chiffre, nombre naturel, nombre entier, centaine de mille, million, égalité, équivalence, inférieur, supérieur, PGCD, diviseur, facteur.</p>	
<p><b>Classification des nombres :</b></p> <p>Naturels, relatifs, rationnels.</p>		
<p><b>Résolution de problèmes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stratégies de résolution de problèmes</li> <li>- étapes de la résolution de problèmes</li> <li>- choix de l'opération</li> <li>- relations entre les opérations.</li> </ul>		
<b>Enrichissement : voir feuille suivante</b>		

<p><b>Suite...</b></p> <p><b>Enrichissement :</b></p> <p>Nombre de 5 chiffres X 3 chiffres</p> <p>Division avec virgule.</p>		
<b>NOMBRES RATIONNELS</b>		
<p><b>Nombres décimaux :</b></p> <p>Approximation du résultat d'une opération.</p> <p>Addition et soustraction de nombres décimaux.</p> <p>Multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier.</p>	<p>Nombre rationnel, nombre décimal, unité, dixième, centième, millième.</p>	
<p><b>Fractions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lecture et écriture.</li> <li>- représentations variées.</li> <li>- fractions équivalentes (PGCD).</li> <li>- réduction de fractions.</li> <li>- addition et soustraction de fractions (dénominateur de l'une est multiple du dénominateur de l'autre).</li> <li>- multiplication d'une fraction par un nombre naturel.</li> </ul>	<p>Numérateur, dénominateur, fraction, nombre fractionnaire, expression fractionnaire, entier, fraction irréductible, fraction équivalente.</p>	
<p><b>Enrichissement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fraction x fraction.</li> <li>- addition et soustraction de fractions (dénominateur n'est pas le multiple de l'autre).</li> </ul>		

## Géométrie (1<sup>re</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>Situer des points sur une grille.</b></p>	<p>Coordonnées.</p>	
<p><b>Polyèdres :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polygones et leurs caractéristiques.</li> <li>- reconnaissance du développement de polyèdres convexes.</li> <li>- relation d'Euler (relation entre les faces, les sommets et les arêtes).</li> </ul>	<p>Polygone, polyèdre convexe, face, sommet, arête, relation d'Euler.</p>	

## Mesures (1<sup>re</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<ul style="list-style-type: none"> <li>- unités conventionnelles et non conventionnelles.</li> <li>- km, hm, dam, m, dm, cm, mm : relation entre les unités de mesure (avec ou sans virgule).</li> </ul>	Kilomètre, hectomètre, décamètre, mètre, décimètre, centimètre, millimètre.	

## Probabilité et statistique (1<sup>re</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
Statistique :		

## Enrichissement (1<sup>re</sup> étape)

Arithmétique	Vocabulaire	Symboles
Constructions de polyèdres convexes et non convexes.		
Géométrie	Vocabulaire	Symboles
Quadrilatère (angles = 360°) Triangle (angles = 180°)		<
Mesures	Vocabulaire	Symboles

# **Programme de mathématique**

**2<sup>e</sup> année du 3<sup>e</sup> cycle**

## **Étape 2**

## Arithmétique (2<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<b>NOMBRES NATURELS</b>		
<p><b>Opérations :</b></p> <p>Division d'un nombre à 5 chiffres par un nombre à 1 et à 2 chiffres avec preuve (exprimer le reste sous forme d'un nombre décimal; jusqu'aux millièmes ou nombre périodique).</p> <p>Caractères de divisibilité (par 2, 3, 4, 5,6, 8, 9, 10).</p> <p>Priorité des opérations (PEDMAS).</p>	<p>Parenthèses, priorité d'une opération sur une autre, dixième, centième, nombre périodique, période, divisibilité.</p>	<p>( ) – [ ]</p>
<p><b>Nombres naturels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base de 10 (X10, :10)</li> <li>- facteurs (PGCD)</li> <li>- décomposition en facteurs premiers (arbre de facteurs)</li> <li>- classification des nombres (pairs, impairs, premiers, divisibles par 5, etc.)</li> </ul>	<p>Facteur, facteur premier, nombre pair, impair, premier, composé.</p>	
<p><b>Puissances :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base et exposant</li> <li>- carré, cube, puissance 0</li> <li>- addition et soustraction</li> <li>- multiplication et division</li> <li>- racine carrée, racine cubique</li> </ul>	<p>Puissance, exposant, base, le carré de, le cube de, racine carrée, racine cubique.</p>	<p><math>\sqrt{\quad}</math>   <math>\sqrt[3]{\quad}</math></p>
<p><b>Moyenne arithmétique :</b></p> <p>Sens, approximation et calcul de la moyenne arithmétique.</p>	<p>Moyenne arithmétique.</p>	
<p><b>Enrichissement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Division par 3 chiffres.</li> <li>- Multiplication de puissances : addition des exposants (<math>3^2 \times 3^3 = 3^5</math>)</li> </ul>		

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<b>NOMBRES RATIONNELS</b>		
<p><b>Nombres décimaux :</b></p> <p>Lecture et écriture de nombres décimaux (tableau jusqu'aux millièmes).</p> <p>Ordre de nombres décimaux.</p> <p>Approximation du résultat d'une opération.</p> <p>Addition et soustraction de nombres décimaux (calcul mental et calcul écrit).</p> <p>Multiplication et division par 10, 100, 1 000 (position de la virgule).</p> <p>Multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier (calcul mental et calcul écrit)</p>		<p>&gt;, &lt;, =, ≥, ≤</p>
<p><b>Fractions :</b></p> <p>Représentation variées.</p> <p>Réduction de fractions.</p> <p>Addition et soustraction de fractions (dénominateur de l'une n'est pas nécessairement multiple du dénominateur de l'autre).</p> <p>Addition et soustraction de nombres fractionnaires.</p> <p>Multiplication d'une fraction par un nombre naturel.</p>		
<p><b>Divers :</b></p> <p>Décomposition de nombres décimaux (3 dizaines et 4 dixièmes, 12 et 2/5, etc.)</p> <p>Passage d'une forme d'écriture à une autre : notation fractionnaire, notation décimale, pourcentage.</p>	<p>Pourcentage.</p>	<p>%</p>
<p><b>Enrichissement :</b></p> <p>Multiplication d'une fraction par un nombre fractionnaire.</p>		

## Géométrie (2<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>Géométrie :</b></p> <p>Aire : relation entre l'aire, le périmètre et les côtés (rectangle, carré).</p> <p>Périmètre : relation entre l'aire, le périmètre et les côtés (rectangle, carré).</p> <p>Formes géométriques : caractéristiques (angles et côtés congrus ou non, quadrilatères : carré, losange, rectangle, etc.)</p>	<p>Aire, périmètre, degrés, angle, aigu, obtus, droit, plat, plein, angles adjacents, angles complémentaires, angles supplémentaires, rapporteur d'angles, quadrilatère, congru, convexe, concave.</p>	<p>&lt;, AOB,   , ⊥, N°</p>
<p><b>Angles :</b></p> <p>Mesure d'angles en degrés à l'aide d'un rapporteur d'angles.</p> <p>Classification des angles.</p>		

## Mesures (2<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p>Unités conventionnelles (km, hm, dam, m, dm, cm, mm) : relation entre les unités de mesure (avec ou sans virgule).</p> <p>Unités conventionnelles (kg, hg, dag, g, dg, cg, mg) : relation entre les unités de mesure.</p> <p>Unités non conventionnelles : masse.</p> <p>Unités conventionnelles (km<sup>2</sup>, hm<sup>2</sup>, dam<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>) : relation entre les unités de mesure.</p> <p>Polygone convexe/polygone concave.</p>	<p>Masse.</p>	

## Probabilité et statistique (2<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
Probabilité :		
Statistique :		

## Enrichissement (2<sup>e</sup> étape)

Arithmétique	Vocabulaire	Symboles
<ul style="list-style-type: none"><li>- Angle plein.</li><li>- Formules (périmètres de polygones réguliers).</li></ul>		
Géométrie	Vocabulaire	Symboles
Mesures	Vocabulaire	Symboles

# **Programme de mathématique**

**2<sup>e</sup> année du 3<sup>e</sup> cycle**

## **Étape 3**

## Arithmétique (3<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>NOMBRES NATURELS</b></p> <p><b>Opérations :</b></p> <p>Propriétés des opération : commutativité, associativité, distributivité.</p>	<p>Priorités des opérations, commutativité, associativité, distributivité.</p>	
<p><b>Nombres naturels :</b></p> <p>Division d'un nombre à 5 chiffres par un nombre à 1 et à 2 chiffres avec preuve (exprimer le reste sous forme d'un nombre décimal : jusqu'aux millièmes ou nombre périodique).</p> <p>Chiffres romains.</p> <p>Siècles.</p> <p>PPCM</p>	<p>Chiffres romains, multiple, PPCM.</p>	<p>L = 50 C = 100 D = 500 M = 1000</p>
<p><b>Puissances :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base et exposant</li> <li>- carré, cube, puissance 0</li> <li>- addition et soustraction</li> <li>- multiplication et division</li> <li>- racine carrée, racine cubique</li> </ul>	<p>Puissance, exposant, base, le carré de, le cube de, racine carrée, racine cubique.</p>	<p><math>\chi^4</math></p>
<p><b>Moyenne arithmétique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sens, approximation et calcul de la moyenne arithmétique</li> <li>- terme manquant</li> </ul>	<p>Moyenne arithmétique, terme manquant.</p>	
<p><b>Enrichissement :</b></p> <p>Équation et inéquation avec une variable.</p>		<p><math>\neq</math></p>

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>NOMBRES RATIONNELS</b></p> <p><b>Nombres décimaux :</b></p> <p>Addition et soustraction (avec ou sans emprunt) de nombres décimaux.</p> <p>Multiplication d'un nombre décimal par un autre (dont le produit ne dépasse pas les millièmes).</p> <p>Ordre de nombres décimaux.</p> <p>Arrondir nombres décimaux (tableau).</p> <p>Division d'un nombre décimal par un nombre naturel à 1 ou 2 chiffres.</p>		
<p><b>Fractions :</b></p> <p>Addition et soustraction de nombres fractionnaires.</p> <p>Soustraire une fraction d'un nombre entier.</p> <p>Comparaison de fraction et de nombres fractionnaires.</p>		
<p><b>Divers :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pourcentage d'un nombre (contexte social : taxes, pris, rabais)</li> <li>- passage d'une forme d'écriture à une autre : notation fractionnaire, notation décimale, pourcentage.</li> </ul>		
<p><b>Enrichissement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- division d'un nombre décimal par un nombre décimal.</li> <li>- division d'un entier par une fraction.</li> <li>- division d'une fraction par un entier.</li> <li>- Division d'une fraction par une fraction.</li> </ul>		

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>NOMBRES RELATIFS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ordre et comparaison d'entiers relatifs.</li> <li>- addition de nombres relatifs sur une droite numérique.</li> <li>- contexte social : température, degré Celcius.</li> </ul>	<p>Nombre relatif, nombre positif, nombre négatif, degré Celcius.</p>	<p>°C</p>
<p><b>Enrichissement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustraction de nombres relatifs.</li> <li>- multiplication et division de nombres relatifs.</li> <li>- Nombre entier relatif avec exposants (ex : <math>(-3)^2 = 9</math>)</li> <li>- +, - et x de relatifs avec exposants.</li> </ul>		

## Géométrie (3<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>Géométrie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observation et production de translation, réflexion, rotation.</li> <li>- flèche de translation (longueur, direction, sens)</li> </ul>	<p>Translation, réflexion, rotation, flèche de translation, symétrie.</p>	
<p><b>Triangles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- classification (scalène, rectangle, isocèle, équilatéral).</li> <li>- somme des angles.</li> <li>- construction (rapporteur d'angles, compas).</li> </ul>	<p>Triangle isocèle, rectangle, équilatéral, scalène, angles et côté congrus.</p>	
<p><b>Angles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesurer et tracer des angles.</li> </ul>		

## Mesures (3<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<b>Mesures du temps :</b> Unités de temps (jour, heure, cycle quotidien, hebdomadaire, etc.) : relation entre les unités de mesure.		
<b>Tableau cartésien :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- repérage dans le plan cartésien.</li> <li>- formules (ex : <math>x + 2 - y</math>) et coordonnées : relation entre les deux (équations linéaires).</li> </ul>	Axe des abscisses, axe des ordonnées, origine, coordonnées, couple.	$x$ $y$
<b>Volume :</b> Unités conventionnelles ( $m^3$ , $dm^3$ , $cm^3$ , $mm^3$ ) : relation entre les unités de mesure.	Volume.	

## Probabilité et statistique (3<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<b>Statistique :</b> Interprétation des données à l'aide de diagrammes circulaires et de graphiques divers.	Diagramme circulaire, graphique linéaire, histogramme à bandes, pictogramme.	

## Enrichissement (3<sup>e</sup> étape)

Arithmétique	Vocabulaire	Symboles
<b>Théorème de Pythagore.</b> Angles opposés, adjacents, complémentaires, supplémentaires, rentrants. <b>Bissectrice.</b>	Hypoténuse, Pythagore, théorème.	
Géométrie	Vocabulaire	Symboles
Mesures	Vocabulaire	Symboles

# **Programme de mathématique**

**2<sup>e</sup> année du 3<sup>e</sup> cycle**

## **Étape 4**

## Arithmétique (4<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>NOMBRES NATURELS</b></p> <p><b>Opérations :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre manquant.</li> </ul>		
<p><b>Probabilités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expérimentation d'activités liées au hasard.</li> <li>- prédiction d'un résultat (certain, possible, impossible).</li> <li>- probabilité qu'un événement simple se produise.</li> <li>- dénombrement de résultats possibles d'une expérience aléatoire à l'aide d'un tableau, d'un diagramme en arbre.</li> <li>- comparaison des résultats d'une expérience aux résultats théoriques connus.</li> <li>- simulation avec ou sans l'aide de l'ordinateur.</li> </ul>	<p>Plus probable, moins probable, également probable.</p>	
<p><b>Enrichissement :</b></p>		

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>NOMBRES RATIONNELS</b></p> <p><b>Nombres décimaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- division d'un nombre décimal par un nombre naturel à 1 ou 2 chiffres.</li> <li>- arrondir des nombres décimaux.</li> <li>- multiplication de nombres décimaux.</li> </ul>		
<p><b>Fractions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparaison de fractions et de nombres fractionnaires.</li> </ul>		
<p><b>Enrichissement :</b></p> <p>division d'un nombre décimal par un autre.</p>		

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>NOMBRES RELATIFS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ordre et comparaison d'entiers relatifs.</li> <li>- addition de nombres relatifs sur une droite numérique.</li> <li>- contexte social : température, degré Celcius.</li> </ul>	<p>Nombre relatif, nombre positif, nombre négatif, degré Celcius.</p>	
<p><b>Enrichissement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustraction de nombres relatifs.</li> <li>- multiplication et division de nombres relatifs.</li> </ul>		

## Géométrie (4<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<p><b>Géométrie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- axe de symétrie.</li> <li>- observation et production de frises par translation, réflexion, rotation.</li> <li>- constructions géométriques (avec le compas).</li> <li>- construction de polygones à l'aide d'un compas (carré).</li> <li>- construction de bissectrices (angles) à l'aide d'un compas.</li> </ul>	<p>Médiane.</p> <p>Bissectrice.</p>	
<p><b>Cercle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- étude du cercle : circonférence, rayon, diamètre, angle au centre, corde, disque, arc.</li> <li>- construction de cercle (compas).</li> <li>- construction de polygones dans un cercle (compas, rapporteur d'angles).</li> </ul>	<p>Circonférence, rayon, diamètre, angle au centre, corde, disque, arc, compas.</p>	

## Mesures (4<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<b>Mesures :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unités conventionnelles (l, dl, cl, ml) : relation entre les unités de mesure.</li> <li>- unité non conventionnelle : capacité.</li> </ul>	Capacité, litre, décilitre, centilitre, millilitre.	
<b>Tableau cartésien :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- repérage dans le plan cartésien.</li> <li>- formules (ex : <math>x + 2 = y</math>) et coordonnées : relation entre les deux.</li> </ul>	Axe des abscisses, axe des ordonnées, origine, coordonnées, couple.	
<b>Statistique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interprétation des données à l'aide de diagramme circulaires et de graphiques divers.</li> </ul>	Diagramme circulaire, graphique, linéaire, histogramme, graphique à bandes, pictogramme.	
<b>Enrichissement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- construction de parallèles et de perpendiculaires (compas).</li> <li>- aire d'un trapèze.</li> <li>- aire du cercle.</li> <li>- aire de la couronne.</li> </ul>		

## Probabilité et statistique (4<sup>e</sup> étape)

Savoirs essentiels	Vocabulaire	Symboles
<b>Probabilité :</b>		
<b>Logique :</b>		
<b>Statistique :</b>		

## Enrichissement (4<sup>e</sup> étape)

<b>Arithmétique</b>	<b>Vocabulaire</b>	<b>Symboles</b>
<b>Géométrie</b>	<b>Vocabulaire</b>	<b>Symboles</b>
<b>Mesures</b>	<b>Vocabulaire</b>	<b>Symboles</b>