

# Mathématiques

## Exemple de progression commune en 5<sup>e</sup>



### Introduction

Cette progression est conçue en s'appuyant sur les cinq domaines qui structurent le programme et à partir des attendus de fin de cycle 4 que nous rappelons ci-dessous :

NOMBRES ET CALCULS
Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes. Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers. Utiliser le calcul littéral.
ORGANISATION ET GESTION DE DONNEES, FONCTIONS
Interpréter, représenter et traiter des données. Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités. Résoudre des problèmes de proportionnalité. Comprendre et utiliser la notion de fonction.
GRANDEURS ET MESURES
Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées. Comprendre l'effet de quelques transformations sur les figures géométriques.
ESPACE ET GEOMETRIE
Représenter l'espace. Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer
ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION
Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple.

Le choix est fait de sélectionner les deux dominantes **nombres et calculs (NC)** et **espace et géométrie (EG)** pour l'organisation des périodes. Les domaines **organisation et gestion de données, fonctions (OGD)**, **grandeurs et mesures (GM)** et **Algorithmique et programmation (AP)** se retrouvent alternativement et naturellement lié à ces deux dominantes.

La dominante choisie pour une période est le domaine principal mais non exclusif travaillé durant la période. Les élèves des groupes à effectif réduit sont ceux repérés pour leurs besoins dans ce domaine particulier.

Pour cet exemple, une périodicité de vacances à vacances a été privilégiée proposant ainsi 5 périodes dans l'année.

Période 1	Vacances de novembre	Période 2	Vacances de fin d'année	Période 3	Vacances d'hiver	Période 4	Vacances de printemps	Période 5
-----------	----------------------	-----------	-------------------------	-----------	------------------	-----------	-----------------------	-----------

## Dominante et contenus d'enseignement par période

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
<b>Nombres et Calculs</b>	<b>Espace et Géométrie</b>	<b>Nombres et Calculs</b>	<b>Espace et Géométrie</b>	<b>Nombres et Calculs</b>
<p>[NC] <b>Enchaînement d'opérations et priorités</b> Calcul mental, à la main, vérification avec la calculatrice</p> <p>[EG] <b>Comprendre l'effet d'une symétrie centrale sur une figure</b> Réinvestissement symétrie axiale</p> <p>[NC] <b>Fractions et opérations</b> Relier différentes écritures, décompositions, repérage, comparaison et simplification de fractions, encadrement</p> <p>[AP] <b>Activités algorithmiques débranchées</b></p>	<p>[GM] <b>Grandeurs : longueurs, aires, durées</b> Apparition de la lettre pour représenter une grandeur</p> <p>[NC] <b>Les nombres relatifs première partie</b> Comparaison et repérage et notion d'opposé</p> <p>[EG] <b>Les triangles</b> Constructions de triangles, inégalité triangulaire, médiatrices et hauteurs</p> <p>[NC] <b>Fractions et opérations</b> Addition de fractions de même dénominateurs ou multiples l'un de l'autre</p> <p>[EG] Le parallélogramme</p> <p>[OGD] <b>Proportionnalité</b> Reconnaître une situation de proportionnalité entre 2 grandeurs Partager une quantité donnée en 2 ou 3 parts selon un ratio donné</p> <p>[AP] <b>Activités algorithmiques débranchées</b></p>	<p>[NC] <b>Les nombres relatifs seconde partie</b> Comparaison et repérage, opposé et addition</p> <p>[NC] <b>Divisibilité</b> Division euclidienne, multiples et diviseurs</p> <p>[NC] <b>Calcul littéral</b> Notations, distributivité, Programme de calcul, substitution d'une valeur</p> <p>[EG] Angles et parallélisme, somme des angles d'un triangle</p> <p>[OGD] <b>Proportionnalité</b> Différentes méthodes : additivité, homogénéité, passage à l'unité, coefficient de proportionnalité</p> <p>[AP] <b>Activités algorithmiques</b> : construction de programmes simples</p>	<p>[EG] <b>Espace</b> Reconnaître des solides à partir d'objets réels d'une image ou d'une représentation en perspective cavalière</p> <p>[GM] <b>Volumes de solides</b> Conversions de volumes et de capacités</p> <p>[NC] <b>Divisibilité</b> Nombres premiers, critères de divisibilité, décomposition en facteurs premiers</p> <p>[EG] <b>Parallélogrammes particuliers</b></p> <p>[OGD] <b>Proportionnalité</b> Echelle et pourcentages</p> <p>[OGD] <b>Statistiques</b> Recueillir, organiser, lire, interpréter, représenter des données Effectifs, fréquences, moyenne</p> <p>[AP] <b>Activités algorithmiques</b> : construction de programmes simples</p>	<p>[NC] <b>Les nombres relatifs troisième partie</b> Soustraction (Démonstration sur un ex générique que soustraire c'est additionner l'opposé)</p> <p>[OGD] <b>Probabilités</b> Placer un évènement sur une échelle des probabilités, calculer des probabilités dans des situations simples d'équiprobabilité</p> <p>[NC] <b>Le calcul littéral pour démontrer</b> Test d'égalité Production d'une expression, réduction d'expressions</p> <p>[AP] Script de déplacement ou de construction géométrique utilisant des instructions conditionnelles et/ou la boucle « Répéter ... fois »</p>

## Attendus de fin de période de la dominante

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
<b>Évaluation commune des progrès des élèves par période</b>				
Nombres et Calculs	Espace et Géométrie	Nombres et Calculs	Espace et Géométrie	Nombres et Calculs
<p>Traduire un enchaînement d'opérations à l'aide d'une expression avec des parenthèses.</p> <p>Effectuer mentalement, à la main ou l'aide d'une calculatrice un enchaînement d'opérations en respectant les priorités opératoires.</p> <p>Contrôler la vraisemblance d'un résultat.</p> <p>Utiliser, dans le cas des nombres décimaux, les écritures décimales et fractionnaires et passe de l'une à l'autre, en particulier dans le cadre de la résolution de problèmes.</p> <p>Relier fractions, proportions et pourcentages.</p> <p>Décomposer une fraction sous la forme d'une somme (ou d'une différence) d'un entier et d'une fraction.</p> <p>Reconnaitre et produire des fractions égales.</p> <p>Comparer, ranger, encadrer des fractions dont les dénominateurs sont égaux ou multiples l'un de l'autre.</p>	<p>Calculer le périmètre et l'aire des figures usuelles (triangle, parallélogramme).</p> <p>Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités pour les calculs de longueurs, d'aires.</p> <p>Mettre en œuvre et écrire un protocole de construction de triangles à partir des connaissances (codage de figure, inégalité triangulaire, définition des hauteurs d'un triangle, médiatrice).</p> <p>Mettre en œuvre et écrire un protocole de construction de parallélogramme à partir des connaissances (une définition et une propriété du parallélogramme).</p> <p>Mener des raisonnements en utilisant des propriétés des figures.</p>	<p>Repérer sur une droite graduée les nombres décimaux relatifs.</p> <p>Additionner des nombres décimaux relatifs.</p> <p>Utiliser la distributivité simple pour calculer mentalement (ex <math>37 \times 99</math>) ou pour réduire une expression littérale (ex : <math>3x + 7,5x</math>).</p> <p>Substituer une valeur numérique à une lettre pour calculer la valeur d'une expression littérale.</p> <p>Calculer le quotient et le reste dans une division euclidienne.</p> <p>Déterminer si un nombre entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre nombre entier.</p> <p>Modéliser et résoudre des problèmes faisant intervenir les notions de multiple, de diviseur, de quotient et de reste.</p>	<p>Reconnaitre des solides (pavé droit, cube, cylindre, prisme droit, pyramide, cône, boule) à partir d'un objet réel, d'une image, d'une représentation en perspective cavalière.</p> <p>Construire et mettre en relation une représentation en perspective cavalière et un patron d'un pavé droit, d'un cylindre.</p> <p>Calculer le volume d'un pavé droit, d'un prisme droit, d'un cylindre.</p> <p>Calculer le volume d'un assemblage de ces solides.</p> <p>Exprimer les résultats dans l'unité adaptée.</p> <p>Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités pour les calculs de volumes.</p> <p>Effectuer des conversions d'unités de volumes.</p> <p>Utilise la correspondance entre les unités de volume et de contenance (1 L = 1 dm<sup>3</sup>, 1 000 L = 1 m<sup>3</sup>) pour effectuer des conversions.</p>	<p>Additionner et soustraire des nombres décimaux relatifs.</p> <p>Résoudre des problèmes faisant intervenir des nombres décimaux relatifs.</p> <p>Produire une expression littérale pour élaborer une formule ou traduire un programme de calcul.</p> <p>Utiliser les notations <math>2a</math> pour <math>a \times 2</math> ou <math>2 \times a</math> et <math>ab</math> pour <math>a \times b</math>, <math>a^2</math> pour <math>a \times a</math> et <math>a^3</math> pour <math>a \times a \times a</math>.</p> <p>Utiliser une lettre pour traduire des propriétés générales.</p> <p>Utiliser une lettre pour démontrer une propriété générale.</p> <p>Substituer une valeur numérique à une lettre pour tester, à la main ou de façon instrumentée, si une égalité où figurent une ou deux indéterminées est vraie quand on leur attribue des valeurs numériques.</p>