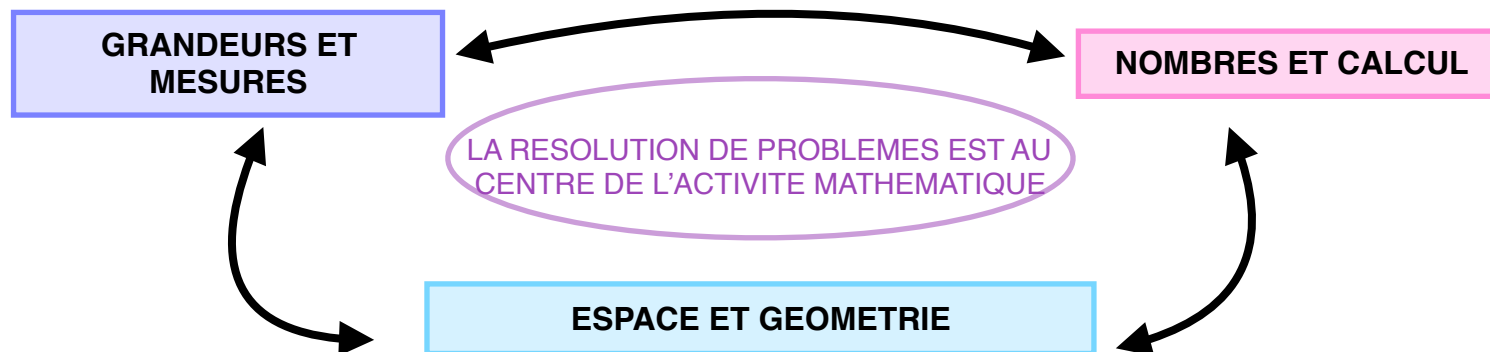


PROGRAMME 2016 — MATHÉMATIQUES CYCLE 3

DEVELOPPEMENT DE 6 COMPETENCES

CHERCHER — MODELISER — REPRESENTER — RAISONNER — CALCULER — COMMUNIQUER

AU SEIN DE TROIS DOMAINES D'ETUDE



Nouveauté : initiation à la programmation (SCRATCH)

Gestion de données et proportionnalité dans les trois domaines

La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines mathématiques et constitue le point de départ de l'acquisition de nouvelles connaissances.

Nombres et Calculs

Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

- Progression explicite : entiers, fractions, fractions décimales, nombres décimaux.
- Enseignement progressif de la résolution de problèmes arithmétiques.
- Développement de l'idée de « calcul intelligent », construction du sens, automatismes, techniques opératoires et procédures de calcul.
- Acquisition d'algorithmes par le calcul posé.
- Importance du calcul mental réaffirmée.

❖ **Progressivité :**

✓ **Nombres entiers :**

- ◇ Début de cycle : Million.
- ◇ Fin de cycle : Milliard.

✓ **Fractions et nombres décimaux :**

- ◇ CM1 / CM2 : Fractions simples, fractions décimales et nombres décimaux (limités aux centièmes), différentes conceptions possibles de la fraction (sens partage de l'unité et sens opérateur).
- ◇ 6ème : sens quotient de deux nombres entiers, fractions décimales jusqu'au dix-millièmes.

✓ **Résolution de problème : la progressivité repose sur :**

- ◇ Nombres mis en jeu : entiers puis décimaux.
- ◇ Nombre d'étapes de calcul et détermination de ces étapes par les élèves.
- ◇ Supports envisagés pour la prise d'informations : support unique en CM1 vers des tâches complexes mêlant plusieurs supports en fin de cycle.

Grandeurs et Mesures

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.

Utiliser le lexique, les unités, les instruments spécifiques de ces grandeurs

Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et décimaux

- Poursuite, enrichissement du travail sur les grandeurs déjà fréquentées au cycle 2 (longueur, masse, durée, contenance) à travers la résolution de problèmes (sans reprise systématique des comparaisons directes ou indirectes).
- Travail progressif tout au long du cycle sur les aires, comparaison pavage, construction des formules de l'aire (carré, rectangle, triangle rectangle ou quelconque).
- Formules des périmètres (à bien distinguer de celle de la notion d'aire). Notion de volume (en la liant d'abord à celle de contenance). Notion d'angle (droit, aigu, obtus), introduction des degrés en 6ème.

❖ **Progressivité** : LONGUEURS → DUREES → AIRES → CONTENANCE ET VOLUME → ANGLES

✓ **CM1 – CM2** :

- ◇ Longueurs : Utilisation des formules du périmètre du carré et du rectangle.
- ◇ Durées : Résolution de problèmes autour du calcul d'une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final et autour de la détermination d'un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.
- ◇ Aires : Comparer et classer des surfaces selon leur aire, mesurer ou estimer l'aire d'une surface à l'aide d'une surface de référence ou d'un réseau quadrillé puis découverte et utilisation des unités d'aire usuelle et de leurs relations (pour calculer l'aire d'un carré ou d'un rectangle).
- ◇ Contenances / volumes : Comparaison des contenances sans les mesurer et on mesure la contenance par un dénombrement d'unités (L, dL, cL, mL) et leurs relations.
- ◇ Angles : estimer et vérifier en utilisant l'équerre si nécessaire, qu'un angle est droit, aigu ou obtus, comparer les angles d'une figure et reproduire un angle avec un gabarit.

✓ **6ème** : Formule du périmètre du cercle. Aire du triangle rectangle, ou quelconque. Aire du disque. Volume d'un pavé droit. On relie les unités de volume et de contenance (1L = 1dm³). On introduit l'unité de mesure des angles et l'utilisation du rapporteur comme outil de mesure.

Espace et Géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels

Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angles, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction)

- Passage progressif d'un contrôle des propriétés par la perception à un contrôle par le recours à des instruments, pour aller ensuite vers une géométrie dont la validation ne s'appuie que sur le raisonnement et l'argumentation.
- Passage d'une vision des figures placées, des figures en tant que surfaces à une figure en points et lignes.
- Première initiation à la programmation notamment à travers des déplacements ou la construction de figures (SCRATCH).

❖ **Progressivité** : Des apprentissages spatiaux et géométriques.

✓ **Elle s'organise en prenant en compte** : les gestes de géométrie, l'évolution des procédures et de la qualité des connaissances mobilisées, les objets géométriques fréquentés, la maîtrise de nouvelles techniques de tracé par rapport au cycle 2.

- ◇ Le raisonnement : A partir du **CM2** : dépasser la dimension perceptive et instrumentée pour raisonner uniquement sur les propriétés et les relations.
- ◇ Vocabulaire et notation : aucune maîtrise n'est attendue pour ce qui est des codages usuels avant la 6ème.
- ◇ Les instruments : Au primaire : règles graduées ou non, gabarits, équerre, compas. 6ème : rapporteur.
- ◇ Symétrie axiale : Différentes procédures abordées au cours du cycle pour construire ou compléter des figures par symétrie.
- ◇ Initiation à la programmation : au cours d'activités de repérage ou de déplacement, d'activités géométriques, au **CM1** : pour manipuler, vérifier et valider, au **CM2** : pour construire.

Le cas particulier de la proportionnalité qui doit être traitée dans les trois domaines :

✓ **CM1** : recours aux propriétés additives et multiplicatives de la linéarité privilégié dans les problèmes mettant en jeu des nombres entiers.

Procédures de type passage par l'unité ou du coefficient de proportionnalité sont mobilisées progressivement sur des problèmes le nécessitant et en fonction des nombres choisis dans l'énoncé ou intervenant dans les calculs.

✓ **A partir du CM2** : situations impliquant des échelles ou des vitesses constantes peuvent être rencontrées (le sens de « % de » apparaît en milieu de cycle en lien avec les fractions).