



Dans la continuité des cycles précédents, le cycle 3 assure la poursuite du développement des six compétences majeures des mathématiques : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer. La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens. Si la modélisation algébrique relève avant tout du cycle 4 et du lycée, la résolution de problèmes permet déjà de montrer comment des notions mathématiques peuvent être des outils pertinents pour résoudre certaines situations.

Les situations sur lesquelles portent les problèmes sont, le plus souvent, issues d'autres enseignements, de la vie de classe ou de la vie courante. Les élèves fréquentent également des problèmes issus d'un contexte interne aux mathématiques. La mise en perspective historique de certaines connaissances (numération de position, apparition des nombres décimaux, du système métrique, etc.) contribue à enrichir la culture scientifique des élèves. On veille aussi à proposer aux élèves des problèmes pour apprendre à chercher qui ne soient pas directement reliés à la notion en cours d'étude, qui ne comportent pas forcément une seule solution, qui ne se résolvent pas uniquement avec une ou plusieurs opérations mais par un raisonnement et des recherches par tâtonnements.

Le cycle 3 vise à approfondir des notions mathématiques abordées au cycle 2, à en étendre le domaine d'étude, à consolider l'automatisation des techniques écrites de calcul introduites précédemment (addition, soustraction et multiplication) ainsi que les résultats et procédures de calcul mental du cycle 2, mais aussi à construire de nouvelles techniques de calcul écrites (division) et mentales, enfin à introduire des notions nouvelles comme les nombres décimaux, la proportionnalité ou l'étude de nouvelles grandeurs (aire, volume, angle notamment).

Les activités géométriques pratiquées au cycle 3 s'inscrivent dans la continuité de celles fréquentées au cycle 2. Elles s'en distinguent par une part plus grande accordée au raisonnement et à l'argumentation qui complètent la perception et l'usage des instruments. Elles sont aussi une occasion de fréquenter de nouvelles représentations de l'espace (patrons, perspectives, vues de face, de côté, de dessus...).

En complément de l'usage du papier, du crayon et de la manipulation d'objets concrets, les outils numériques sont progressivement introduits. Ainsi, l'usage de logiciels de calcul et de numération permet d'approfondir les connaissances des propriétés des nombres et des opérations comme d'accroître la maîtrise de certaines techniques de calculs. De même, des activités géométriques peuvent être l'occasion d'amener les élèves à utiliser différents supports de travail : papier et crayon, mais aussi logiciels de géométrie dynamique, d'initiation à la programmation ou logiciels de visualisation de cartes, de plans.

Les grandeurs font l'objet d'un enseignement structuré et explicite, une bonne connaissance des unités du système international de mesure étant visée. L'étude des préfixes des unités de mesure décimales, en lien avec les unités de numération, facilite la compréhension et l'apprentissage des unités de mesure de la plupart des grandeurs relevant du cycle 3.

Dans le prolongement du travail mené au cycle 2, l'institutionnalisation des savoirs dans un cahier de leçon est essentielle.

L'introduction et l'utilisation des symboles mathématiques sont réalisées au fur et à mesure qu'ils prennent sens dans des situations basées sur des manipulations, en relation avec le vocabulaire utilisé, assurant une entrée progressive dans l'abstraction qui sera poursuivie au cycle 4.

La verbalisation reposant sur une syntaxe et un lexique adaptés est encouragée et valorisée en toute situation et accompagne le recours à l'écrit.

Extrait BO du 26/07/2018

CHERCHER

- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrés, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

MODELISER

- Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.
- Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.

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

- Composer, décomposer les grands nombres entiers en utilisant des regroupements par milliers.
- Comprendre et appliquer les règles de la numération aux grands nombres (jusqu'à 12 chiffres).
- Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.
- Comprendre et utiliser la notion de fractions simples.
- Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.
- Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs.
- Établir des égalités entre des fractions simples.
- Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal.
- Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions).
- Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée.
- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux.

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.

- Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul.
- Élaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit.
- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.
- Calcul mental : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.

[Le calcul aux cycles 2 et 3](#)

[Le calcul en ligne au cycle 3](#)

[Fractions et nombres décimaux au cycle 3](#)

- Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie).
- Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.

REPRESENTER

- Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthésages, ...
- Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.
- Analyser une figure plane sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points).
- Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codages d'une figure plane ou d'un solide.

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

- Calcul en ligne : utiliser des parenthèses dans des situations très simples.
 - Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication, la division.
 - Calcul instrumenté : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.
-
- Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations.
 - Prélever des données numériques à partir de supports variés.
 - Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.
 - Exploiter et communiquer des résultats de mesures.
 - Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée.

- Utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales.

RAISONNER

- Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.
- En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.
- Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
- Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.

CALCULER

- Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques

Grandeurs et mesures

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle
Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

- Comparer des périmètres avec ou sans recours à la mesure.
- Mesurer des périmètres en reportant des unités et des fractions d'unités, ou en utilisant une formule.
- Comparer, classer et ranger des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure.
- Différencier aire et périmètre d'une surface.
- Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple ou en utilisant une formule.
- Estimer la mesure d'une aire par différentes procédures.
- Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule.
- Identifier des angles dans une figure géométrique.
- Comparer des angles.
- Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit.
- Reconnaître qu'un angle est droit, aigu ou obtus.
- Estimer la mesure d'un angle.
- Estimer et vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus.
- Utiliser un instrument de mesure (le rapporteur) et une unité de mesure (le degré) pour :
 - déterminer la mesure en degré d'un angle ;
 - - construire un angle de mesure donnée en degrés.

[Grandeurs et mesures au cycle 3](#)

appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).

- Contrôler la vraisemblance de ses résultats.
- Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

COMMUNIQUER

- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.
- Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

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

Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.

Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.

Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules.

- ☐ Formules donnant
 - o le périmètre d'un carré, d'un rectangle, longueur d'un cercle ;
 - o l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque ;
 - o le volume d'un cube, d'un pavé droit.

Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.

Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.

- ☐ Unités de mesures usuelles: jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.

Proportionnalité

Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs.

- ☐ Graphiques représentant des variations entre deux grandeurs.

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

- Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.

- Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.

- Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules.

- Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.

- Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.

- Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs.

(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.

- Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.
- Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.
- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.

[Espace et géométrie au cycle 3](#)

[Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3](#)

Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques

- Reconnaitre, nommer, comparer, vérifier, décrire :
 - des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ;
 - des solides simples ou des assemblages de solides simples à partir de certaines de leurs propriétés.
- Reproduire, représenter, construire :
 - des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)
 - des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit).
- Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction.
- Réaliser une figure simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel.

Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques.

- Effectuer des tracés correspondant à des relations de perpendicularité ou de parallélisme de droites et de segments.
- Déterminer le plus court chemin entre deux points (en lien avec la notion d'alignement).
- Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite ou entre deux droites parallèles (en lien avec la perpendicularité).
- Compléter une figure par symétrie axiale.
- Construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné que l'axe de symétrie coupe ou non la figure, construire le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné.
- Reproduire une figure en respectant une échelle.

La proportionnalité : un champ d'étude commun aux trois thèmes des programmes

[Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3](#)

Evaluation de la maîtrise des domaines du Socle Commun

[Evaluer les acquis en mathématiques au cycle 3](#)

[Document d'appui pour l'évaluation des élèves au cycle 3](#)



Adresses des différentes ressources :

PROGRAMMES :

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/programmes_2018/20/2/Cycle_3_programme_consolide_1038202.pdf

BO SPECIAL 26/04/2018 :

- [Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire](#)

- [La résolution de problèmes à l'école primaire](#)

RESSOURCES « MATHEMATIQUES »

<http://eduscol.education.fr/cid101461/ressources-maths-cycle-3.html>

