

CM1

CM2

Numération

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.
- Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et leurs relations
- 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.

⇒ *Les nombres entiers jusqu'à 6 chiffres (les milliers)*

Numération

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.
- Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et leurs relations
- 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.

⇒ *Les nombres entiers jusqu'à 9 chiffres (les millions)*

Calcul

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

- Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul
 - ⇒ *Technique opératoire de l'addition et de la soustraction (méthode de son choix pour la soustraction) sur de grands nombres entiers*
- Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou pour évaluer un ordre de grandeur
- Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral ou à l'écrit
- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur

⇒ *Addition et soustraction sur des nombres entiers (Ajouter ou retrancher 1 centaine, 1 millier... à 1 nombre....)*

⇒ *connaître les tables d'addition ou de multiplication*

- utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat
 - ⇒ *en lien avec la résolution de problèmes (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*

Résolution de problèmes

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

- Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations
 - ⇒ *en lien avec le calcul instrumenté selon les besoins des élèves (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*

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

- Connaître et utiliser les unités relatives aux longueurs
 - ⇒ *les longueurs avec des nombres entiers*
- Identifier les angles dans une figure géométrique / notion d'angle
- Comparer des angles
- Reconnaître qu'un angle est droit, aigu ou obtus / lexique associé aux angles : droit, aigu et obtus
- Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit
- Estimer et vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus (à l'aide d'une équerre)

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

- Résoudre des problèmes de comparaison avec ou sans recours à la mesure
 - ⇒ *commencer à résoudre des problèmes liés à la réalisation de premiers programmes de construction géométrique (cf outils de programmation et tice)*

Espace et géométrie

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

- Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire : des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)
- Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction

Reconnaître 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).

⇒ *commencer à réaliser des programmes de construction géométrique (cf outils de programmation) – Transversalité avec la production d'écrits*

⇒ *revoir les notions de bases nécessaires : lexique spécifique et vocabulaire approprié (point, droite, segment, alignement, droites parallèles / droites perpendiculaires / le point A / le segment [A,B])*

CM1

Numération

- 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.
 - Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et leurs relations
 - 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.
- ⇒ *Les nombres entiers jusqu'à 9 chiffres (les millions)*

CM2

Numération

- 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.
 - Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et leurs relations
 - 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.
- ⇒ *Les nombres entiers jusqu'à 12 chiffres (les milliards)*

Calcul

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

- Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul
 - ⇒ *Technique opératoire de la soustraction (méthode de son choix pour la soustraction) et la multiplication sur de grands nombres entiers*
- Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou pour évaluer un ordre de grandeur
- Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral ou à l'écrit
- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur
 - ⇒ *Addition et soustraction sur des nombres entiers (Ajouter ou retrancher 19, 29, à 1 nombre....)*
 - ⇒ *Calculer doubles et moitiés.*
 - ⇒ *Multiplier par 10, 100 ou 1 000.*
- utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat
 - ⇒ *en lien avec la résolution de problèmes (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*

Résolution de problèmes

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

- Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations
 - ⇒ *en lien avec le calcul instrumenté selon les besoins des élèves (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*
- 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 mesure
 - ⇒ *transversalité avec d'autres domaines : histoire, géographie, sciences, FOS*

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

⇒ *les masses avec des nombres entiers*

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

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

Espace et géométrie

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

- Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire : des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)
- Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction
- Reproduire des figures simples ou complexes
 - ⇒ *carré, rectangle, losange*
 - ⇒ *commencer à réaliser des programmes de construction géométrique (cf outils de programmation) – Transversalité avec la production d'écrits*

CM1

Numération

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

- Comprendre et utiliser la notions de fractions simples (fractions = partage de grandeurs / écritures fractionnaires / divers désignations des fractions -> orales, écrites et décompositions)
- Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée et adaptée / 1^{ère} extension de la relation d'ordre
- Repérer si une fraction est inférieure ou supérieure à 1
- Etablir des égalités entre des fractions simples

CM2

Numération

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

- Comprendre et utiliser la notions de fractions simples (fractions = partage de grandeurs / écritures fractionnaires / divers désignations des fractions -> orales, écrites et décompositions)
- Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée et adaptée / 1^{ère} extension de la relation d'ordre
- Repérer si une fraction est inférieure ou supérieure à 1
- Etablir des égalités entre des fractions simples
- Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs

Calcul

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

- Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul
⇒ *Technique opératoire de la division*
- Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou pour évaluer un ordre de grandeur
- Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral ou à l'écrit
- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur
⇒ *Multiplier par 11, 25, 50, 100*
⇒ *Diviser par 2, 10, 100, 1000*
- utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat
⇒ *en lien avec la résolution de problèmes (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*

Résolution de problèmes

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

- Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations
⇒ *en lien avec le calcul instrumenté selon les besoins des élèves (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*
- 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 mesure
⇒ *transversalité avec d'autres domaines : histoire, géographie, sciences, FOS*

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

- Relier les unités de mesures de volume et de contenance
 - Estimer la mesure d'un volume par différentes procédures
 - Connaître les unités usuelles de volumes (cm³, dm³, m³) de contenance (multiples et sous multiples du litre)
- Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux
- Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesures et/ou des conversions

Espace et géométrie

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

- Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire : des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)
- Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction
- Reproduire des figures simples ou complexes
⇒ *triangle et cercle*
⇒ *Réaliser des programmes de construction géométrique (cf outils de programmation / Scratch / robot Jymio) - Transversalité avec la production d'écrits*

CM1

Numération

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

- 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 et adaptée
- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux

⇒ les nombres décimaux jusqu'aux centièmes

CM2

Numération

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

- 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 et adaptée
- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux

⇒ les nombres décimaux jusqu'aux millièmes

Calcul

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

- Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul

⇒ *Addition et soustraction sur des nombres décimaux*

- Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou pour évaluer un ordre de grandeur
- Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral ou à l'écrit
- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur

⇒ *Ajouter et soustraire mentalement à un nombre décimal*

⇒ *Ajouter et soustraire mentalement des dixièmes, des centièmes à un nombre décimal*

- utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat

⇒ *en lien avec la résolution de problèmes (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*

Résolution de problèmes

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

- Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions
- Consolider la lecture de l'heure, d'utilisation des unités de mesure des durées et de leurs relations ainsi que des instruments de mesure des durées
- Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés
- Connaître et utiliser les mesures usuelles : jours, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire

⇒ *lecture de tableaux d'horaires, de réservation, de programmes de cinéma ou de théâtre, horaires des marées...*

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 / Utiliser le compas pour comparer et reporter des longueurs
- Mesurer des périmètres en reportant des unités et des fractions d'unités
- Connaître et utiliser les formules du périmètre d'un carré et d'un rectangle (CM2)

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

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

⇒ *commencer à résoudre des problèmes liés à la réalisation de premiers programmes de construction géométrique (cf outils de programmation et tice)*

Espace et géométrie

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

- Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire : des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)
- Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction
- Reproduire des figures simples ou complexes

⇒ *Réaliser des programmes de construction géométrique de plus en plus complexes (cf outils de programmation / Scratch / robot Thymio) - Transversalité avec la production d'écrits*

Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

- Compléter une figure par symétrie axiale
- Construire le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné
- Construire la figure donnée par rapport à un axe donné que l'axe de symétrie coupe ou non la figure
- Connaître le vocabulaire spécifique : figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe

CM1

Numération

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

- 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 et adaptée
- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux

⇒ les nombres décimaux jusqu'aux centièmes

Calcul

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

- Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul

⇒ *Addition et soustraction sur des nombres décimaux*

⇒ *division euclidienne*

- Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou pour évaluer un ordre de grandeur

- Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral ou à l'écrit

- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur

⇒ *Rechercher un complément à l'unité*

⇒ *Critères de divisibilité*

⇒ *Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant*

⇒ *Multiplier par 0,1, par 0,5...*

- utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat

⇒ *en lien avec la résolution de problèmes (selon l'objectif visé, la tâche à accomplir et les besoins des élèves)*

Résolution de problèmes

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

- Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée

⇒ *Problèmes mettant en jeu des nombres entiers*

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, 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 (réseau quadrillé) ou en utilisant une formule

- Connaître et utiliser les formules de l'aire d'un carré ou d'un rectangle

- Connaître et utiliser les unités usuelles : multiples et sous-multiples du m² et leurs relations, are et hectare

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

- Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs (graphiques représentant des variations entre deux grandeurs)

Espace et géométrie

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

- Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire : des solides simples ou des assemblages de solides simples à partir de certaines de leurs propriétés

⇒ *pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule*

- Reproduire, représenter, construire des solides simples (cube/pavé droit) sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide)

Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

- Reproduire une figure en respectant une échelle (proportionnalité)

⇒ *agrandissement ou réduction d'une figure*

CM2

Numération

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

- 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 et adaptée
- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux

⇒ les nombres décimaux jusqu'aux millièmes

Calcul

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

- Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul

⇒ *multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier*

⇒ *division de deux nombres entiers avec un quotient décimal*

⇒ *division d'un nombre décimal par un nombre entier*

Résolution de problèmes

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

- Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée

⇒ *Problèmes mettant en jeu des nombres entiers ou décimaux et des situations simples de pourcentages (25%, 50%, 75%, 10%) où aucune technique n'est nécessaire*

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, 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 (réseau quadrillé) ou en utilisant une formule

- Connaître et utiliser les formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque

- Connaître et utiliser les unités usuelles : multiples et sous-multiples du m² et leurs relations, are et hectare