

Nombres et calcul

<p>Compétences du socle commun</p>	<p>Les langages pour penser et communiquer (domaine 1): comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques Les méthodes et outils pour apprendre (domaine 2) Les systèmes naturels et les systèmes techniques (domaine 4) Les représentations du monde et l'activité humaine (domaine 5)</p>		
<p>Attendus de fin de cycle</p>	<p>CM1</p>	<p>CM2</p>	<p>6e</p>
<p>Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux.</p>	<p>Millions Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée. Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers.</p> <p>Comprendre et utiliser la notion de fractions simples. » Écritures fractionnaires. » Diverses désignations des fractions (orales, écrites et décompositions). Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée. Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal. » Spécificités des nombres décimaux. Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions).</p>	<p>Milliards Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée. Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers.</p> <p>Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée. Une première extension de la relation d'ordre. Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs. <i>*Établir des égalités entre des fractions simples.</i></p> <p>Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal. » Spécificités des nombres décimaux. Associer diverses désignations d'un</p>	<p>12 chiffres Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée. Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers.</p> <p>Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.</p> <p>Établir des égalités entre des fractions simples. Écriture fractionnaire <i>* Quotient exact</i> Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal. » Spécificités des nombres décimaux. Associer diverses désignations d'un</p>

	<p>» Règles et fonctionnement des systèmes de numération dans le champ des nombres décimaux, relations entre unités de numération (point de vue décimal), valeurs des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture à virgule d'un nombre décimal (point de vue positionnel).</p>	<p>nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions).</p> <p>» Règles et fonctionnement des systèmes de numération dans le champ des nombres décimaux, relations entre unités de numération (point de vue décimal), valeurs des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture à virgule d'un nombre décimal (point de vue positionnel). Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée. Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux. »</p> <p>Ordre sur les nombres décimaux.</p>	<p>nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions).</p> <p>» Règles et fonctionnement des systèmes de numération dans le champ des nombres décimaux, relations entre unités de numération (point de vue décimal), valeurs des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture à virgule d'un nombre décimal (point de vue positionnel). Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée. Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux. »</p> <p>Ordre sur les nombres décimaux.</p>
<p>Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.</p>	<p>Addition et soustraction pour les nombres décimaux Division euclidienne</p> <p>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</p>	<p>Addition et soustraction pour les nombres décimaux Multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier Division euclidienne</p> <p>Division de deux nombres entiers avec quotient décimal Division d'un nombre décimal par un nombre entier</p> <p>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. » Addition, soustraction, multiplication, division. » Propriétés des opérations : • 2+9</p>	<p>Addition et soustraction pour les nombres décimaux Multiplication d'un nombre décimal par un nombre décimal Division euclidienne Division de deux nombres entiers avec quotient décimal Division d'un nombre décimal par un nombre entier</p> <p>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. » Addition, soustraction, multiplication, division. » Propriétés des opérations : • 2+9</p>

	<p>ordre de grandeur. » Addition, soustraction, multiplication, division. » Propriétés des opérations : • $2+9 = 9+2$ • $3 \times 5 \times 2 = 3 \times 10$ • $5 \times 12 = 5 \times 10 + 5 \times 2$ » Faits et procédures numériques additifs et multiplicatifs.</p> <p>Calcul mental : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.</p> <p>Calcul instrumenté : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat. » Fonctions de base d'une calculatrice.</p>	<p>$= 9+2 \cdot 3 \times 5 \times 2 = 3 \times 10 \cdot 5 \times 12 = 5 \times 10 + 5 \times 2$ » Faits et procédures numériques additifs et multiplicatifs. Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant.</p> <p>Calcul mental : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.</p> <p>Calcul instrumenté : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat. » Fonctions de base d'une calculatrice.</p>	<p>$= 9+2 \cdot 3 \times 5 \times 2 = 3 \times 10 \cdot 5 \times 12 = 5 \times 10 + 5 \times 2$ » Faits et procédures numériques additifs et multiplicatifs. Critères de divisibilité (2, 3, 4, 5, 9, 10). Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant.</p> <p>Calcul mental : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur. Calcul en ligne : utiliser des parenthèses dans des situations très simples. » Règles d'usage des parenthèses.</p> <p>Calcul instrumenté : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat. » Fonctions de base d'une calculatrice.</p>
<p>Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul.</p>	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. » Sens des opérations. » Problèmes relevant :</p> <ul style="list-style-type: none"> des structures additives ; des structures multiplicatives. <p>Organisation et gestion de données Prélever des données numériques à partir de supports variés, des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.</p>	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. » Sens des opérations. » Problèmes relevant :</p> <ul style="list-style-type: none"> des structures additives ; des structures multiplicatives. <p>Organisation et gestion de données Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire</p>	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. » Sens des opérations. » Problèmes relevant :</p> <ul style="list-style-type: none"> des structures additives ; des structures multiplicatives. <p>Organisation et gestion de données Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et</p>

	<p>Exploiter et communiquer des résultats de mesures.</p> <p>» Représentations usuelles tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ; diagrammes en bâtons</p> <p>Proportionnalité » Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée. (Mobiliser les propriétés de linéarité (additives et multiplicatives), de proportionnalité, de passage à l'unité.</p>	<p>des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques. Exploiter et communiquer des résultats de mesures.</p> <p>» Représentations usuelles tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ; diagrammes en bâtons</p> <p>Proportionnalité » Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée. Mobiliser les propriétés de linéarité (additives et multiplicatives), de proportionnalité, de passage à l'unité. <i>Situations permettant une rencontre avec des échelles, des vitesses constantes, des taux de pourcentage, en lien avec l'étude des fractions décimales.</i></p>	<p>graphiques organisant des données numériques. Exploiter et communiquer des résultats de mesures. »</p> <p>Représentations usuelles : • tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ; • diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ; • graphiques cartésiens.</p> <p>Proportionnalité » Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée. Mobiliser les propriétés de linéarité (additives et multiplicatives), de proportionnalité, de passage à l'unité. <i>Situations permettant une rencontre avec des échelles, des vitesses constantes, des taux de pourcentage, en lien avec l'étude des fractions décimales.</i></p>
--	--	---	---

Grandeurs et mesures

Compétences du socle commun	<p>Les langages pour penser et communiquer (domaine 1): comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques</p> <p>Les méthodes et outils pour apprendre (domaine 2)</p> <p>Les systèmes naturels et les systèmes techniques (domaine 4)</p>		
Attendus de fin de cycle	CM1	CM2	6e
<p>Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire volume, angle.</p>	<p>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. » Notion de longueur : cas particulier du périmètre. »</p> <p>» Unités relatives aux longueurs : relations entre les unités de longueur et les unités de numération (grands nombres, nombres décimaux).</p> <p>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 Unités usuelles d'aire : multiples</p>	<p>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. » Notion de longueur : cas particulier du périmètre. » Formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle.</p> <p>» Unités relatives aux longueurs : relations entre les unités de longueur et les unités de numération (grands nombres, nombres décimaux).</p> <p>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. » Unités usuelles d'aire : multiples et sous-multiples du m² et leurs relations, are et hectare. » Formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle</p> <p>Relier les unités de volume et de contenance. Estimer la mesure d'un volume par différentes procédures. »</p>	<p>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. » Notion de longueur : cas particulier du périmètre. » Formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle. » Formule de la longueur d'un cercle.</p> <p>» Unités relatives aux longueurs : relations entre les unités de longueur et les unités de numération (grands nombres, nombres décimaux).</p> <p>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. » Unités usuelles d'aire : multiples et sous-multiples du m² et leurs relations, are et hectare. » Formules de l'aire d'un</p>

	<p>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.</p>	<p>Unités usuelles de contenance (multiples et sous multiples du litre). » Unités usuelles de volume (cm³, dm³, m³), relations entre les unités. Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule. » Formule du volume d'un cube, d'un pavé droit.</p> <p>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.</p>	<p>carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque.</p> <p>Relier les unités de volume et de contenance. Estimer la mesure d'un volume par différentes procédures. » Unités usuelles de contenance (multiples et sous multiples du litre). » Unités usuelles de volume (cm³, dm³, m³), relations entre les unités. Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule. » Formule du volume d'un cube, d'un pavé droit.</p> <p>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.</p>
<p>Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesure spécifiques de ces grandeurs.</p>	<p>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,</p>	<p>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,</p>	<p>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,</p>

	heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.	heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.	heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.
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.	Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs. » Graphiques représentant des variations entre deux grandeurs.	Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs. » Graphiques représentant des variations entre deux grandeurs.

Espace et géométrie

Compétences du socle commun	Les langages pour penser et communiquer (domaine 1): <i>comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques</i> Les méthodes et outils pour apprendre (domaine 2) Les systèmes naturels et les systèmes techniques (domaine 4) Les représentations du monde et l'activité humaine (domaine 5)		
Attendus de fin de cycle	CM1	CM2	6e

<p><i>(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant ou en élaborant des représentations.</i></p>	<p>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte. Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers. Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements. » Divers modes de représentation de l'espace.</p>	<p>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte. Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers. Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements. » Divers modes de représentation de l'espace.</p>	<p>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. » Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements. » Divers modes de représentation de l'espace.</p>
<p><i>Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire des figures et solides usuels.</i></p>	<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>» Figures planes et solides, premières caractérisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ; • quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle) • cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné). » Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube 	<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>» Figures planes et solides, premières caractérisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ; • quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange) • cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné). » Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, 	<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>» Figures planes et solides, premières caractérisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ; • quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ; • cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné). » Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit,

	<p>Reproduire, représenter, construire : » des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)</p> <p>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</p>	<p>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</p> <p>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.</p>	<p>pyramide régulière, cylindre, cône, boule.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>
<p><i>Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notion d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre 2 points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction.</i></p>	<p>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).</p> <p>» Alignement, appartenance. Egalité de longueurs » Egalité d'angles 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</p>	<p>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).</p> <p>» Alignement, appartenance. Egalité de longueurs » Egalité d'angles Distance entre deux points, entre un point et une droite. Compléter une figure par symétrie axiale sur feuille quadrillée.</p>	<p>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).</p> <p>» Alignement, appartenance. Egalité de longueurs » Egalité d'angles Distance entre deux points, entre un point et une droite. Distance entre deux points, entre un point et une droite. Compléter une</p>

	<p>droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné. » Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe.</p> <p>Proportionnalité : Reproduire une figure en respectant une échelle. » Agrandissement ou réduction d'une figure.</p>	<p>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 (sur feuille quadrillée. » Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe.</p> <p>Proportionnalité : Reproduire une figure en respectant une échelle. » Agrandissement ou réduction d'une figure.</p>	<p>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. » Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe. » Propriétés de conservation de la symétrie axiale.</p> <p>Proportionnalité : Reproduire une figure en respectant une échelle. » Agrandissement ou réduction d'une figure.</p>
--	--	--	--