

MATHEMATIQUES

Compétences travaillées :

- Chercher (*Domaines du socle : 2, 4*)
- Modéliser (*Domaines du socle : 1, 2, 4*)
- Représenter (*Domaines du socle : 1, 5*)
- Reasonner (*Domaines du socle : 2, 3, 4*)

Attendus de fin de cycle

CYCLE 2	CYCLE 3	CYCLE 4
Nombres et calculs		
<p>» Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.</p> <p>» Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.</p> <p>» Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.</p> <p>» Calculer avec des nombres entiers.</p>	<p>» Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux.</p> <p>» Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.</p> <p>» Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul.</p>	<p>» Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes</p> <p>» Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers</p> <p>» Utiliser le calcul littéral</p>
Grandeurs et mesures		
<p>» Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.</p> <p>» Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.</p> <p>» Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.</p>	<p>» Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.</p> <p>» Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.</p> <p>» Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres</p>	<p>» Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées</p> <p>» Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques</p>

	entiers et des nombres décimaux.	
Espace et géométrie		
<p>» (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.</p> <p>» Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.</p> <p>» Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.</p> <p>» Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.</p>	<p>» (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations</p> <p>» Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels</p> <p>» Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).</p>	<p>» Représenter l'espace</p> <p>» Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer</p>
		Organisation et gestion de données, fonctions
		<p>» Interpréter, représenter et traiter des données</p> <p>» Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités</p> <p>» Résoudre des problèmes de proportionnalité</p> <p>» Comprendre et utiliser la notion de fonction</p>
		Algorithmique et programmation
		Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

Compétences et connaissances associées

CYCLE 2	CYCLE 3	CYCLE 4
Nombres et calculs		
<p>» Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer. Dénombrer, constituer et comparer des collections.</p> <p>Utiliser diverses stratégies de dénombrement. » Procédures de dénombrement (décompositions/recompositions additives ou multiplicatives, utilisations d'unités intermédiaires : dizaines, centaines, en relation ou non avec des groupements).</p> <p>Repérer un rang ou une position dans une file ou sur une piste.</p> <p>Faire le lien entre le rang dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent. » Relation entre ordinaux et cardinaux.</p> <p>Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >. » Égalité traduisant l'équivalence de deux désignations du même nombre. » Ordre. » Sens des symboles =, ≠, <, >.</p> <p>» Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers. Utiliser diverses représentations des nombres</p>	<p>» Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux. <u>Nombres entiers</u> 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.</p> <p>Comprendre et appliquer les règles de la numération aux grands nombres (jusqu'à 12 chiffres).</p> <p>Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée</p> <p><u>Fractions</u> Comprendre et utiliser la notion de fractions simples. » Écritures fractionnaires. » Diverses désignations des fractions (orales, écrites et décompositions).</p> <p>Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée. » Une première extension de la relation d'ordre.</p>	<p>» Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes Utiliser diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire, notation scientifique, repérage sur une droite graduée) ; passer d'une représentation à une autre. » Nombres décimaux. » Nombres rationnels (positifs ou négatifs), notion d'opposé. » Fractions, fractions irréductibles, cas particulier des fractions décimales. » Définition de la racine carrée ; les carrés parfaits entre 1 et 144. » Les préfixes de nano à giga.</p> <p>Comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels.</p> <p>Repérer et placer un nombre rationnel sur une droite graduée. » Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire. » Égalité de fractions.</p> <p>Pratiquer le calcul exact ou approché, mental, à la main ou instrumenté.</p> <p>Calculer avec des nombres relatifs, des fractions ou des nombres décimaux (somme, différence, produit, quotient).</p>

<p>(écritures en chiffres et en lettres, noms à l'oral, graduations sur une demi-droite, constellations sur des dés, doigts de la main...).</p> <p>Passer d'une représentation à une autre, en particulier associer les noms des nombres à leurs écritures chiffrées.</p> <p>Interpréter les noms des nombres à l'aide des unités de numération et des écritures arithmétiques.</p> <p>» Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres).</p> <p>» Valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position).</p> <p>» Noms des nombres.</p> <p>Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.</p> <p>Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l'aide d'une unité.</p> <p>» La demi-droite graduée comme mode de représentation des nombres grâce au lien entre nombres et longueurs.</p> <p>» Lien entre nombre et mesure de grandeurs, une unité étant choisie.</p>	<p>Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs.</p> <p>Établir des égalités entre des fractions simples.</p> <p><u>Nombres décimaux</u></p> <p>Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal.</p> <p>» Spécificités des nombres décimaux.</p> <p>Associer diverses désignations d'un 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).</p> <p>Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée.</p> <p>Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux.</p> <p>» Ordre sur les nombres décimaux.</p>	<p>Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.</p> <p>Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique.</p> <p>» Définition des puissances d'un nombre (exposants entiers, positifs ou négatifs).</p>
<p>» Calculer avec des nombres entiers.</p> <p>Mémoriser des faits numériques et des procédures.</p> <p>» Tables de l'addition et de la multiplication.</p> <p>» Décompositions additives et multiplicatives de</p>	<p>» Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.</p> <p>Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul.</p>	<p>» Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers</p> <p>Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier.</p>

<p>10 et de 100, compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure, multiplication par une puissance de 10, doubles et moitiés de nombres d'usage courant, etc.</p> <p>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 implicites des opérations : <i>2+9, c'est pareil que 9+2</i> <i>3×5×2, c'est pareil que 3×10.</i> » Propriétés de la numération : « <i>50+80, c'est 5 dizaines + 8 dizaines, c'est 13 dizaines, c'est 130</i> » « <i>4×60, c'est 4×6 dizaines, c'est 24 dizaines, c'est 240</i> ».</p> <p><u>Calcul mental</u> » Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.</p> <p><u>Calcul en ligne</u> » Calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives, mixtes.</p> <p><u>Calcul posé</u> » Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication.</p>	<p>Élaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit.</p> <p>Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. » Addition, soustraction, multiplication, division. » Propriétés des opérations : • $2+9 = 9+2$ • $3×5×2 = 3×10$ • $5×12 = 5×10 + 5×2$ » Faits et procédures numériques additifs et multiplicatifs. » Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant. » Critères de divisibilité (2, 3, 4, 5, 9, 10).</p> <p><u>Calcul mental</u> : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.</p> <p><u>Calcul en ligne</u> : utiliser des parenthèses dans des situations très simples. » Règles d'usage des parenthèses.</p> <p><u>Calcul posé</u> : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication, la division. » Techniques opératoires de calcul (dans le cas de la division, on se limite à diviser par un entier).</p> <p><u>Calcul instrumenté</u> : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat. » Fonctions de base d'une calculatrice.</p>	<p>Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible. » Division euclidienne (quotient, reste). » Multiples et diviseurs. » Notion de nombres premiers.</p> <p>» Utiliser le calcul littéral Mettre un problème en équation en vue de sa résolution.</p> <p>Développer et factoriser des expressions algébriques dans des cas très simples.</p> <p>Résoudre des équations ou des inéquations du premier degré. » Notions de variable, d'inconnue.</p> <p>Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.</p>
---	---	--

<p>» Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul. Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée, ... conduisant à utiliser les quatre opérations. » Sens des opérations. » Problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction). » Problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division). » Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques. » Sens des symboles +, -, ×, ÷.</p> <p><u>Organisation et gestion de données</u> » Exploiter des données numériques pour répondre à des questions. » Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux. » Modes de représentation de données numériques : tableaux, graphiques simples, etc.</p>	<p>» Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul. Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. » Sens des opérations. » Problèmes relevant : • des structures additives ; • des structures multiplicatives.</p> <p><u>Organisation et gestion de données</u> Prélever des données numériques à partir de supports variés.</p> <p>Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.</p> <p>Exploiter et communiquer des résultats de mesures. » 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.</p>	
---	--	--

Grandeurs et mesures

<p>» Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.</p> <p>» Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.</p> <p>Comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s'agit d'une longueur, d'une masse, d'une contenance ou d'une durée.</p> <p>» Lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées.</p> <p>Comparer des longueurs, des masses et des contenances, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage.</p> <p>» Principe de comparaison des longueurs, des masses, des contenances.</p> <p>Estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs, masses et contenances en relation avec les unités métriques.</p> <p>Vérifier éventuellement avec un instrument.</p> <p>» Ordres de grandeur des unités usuelles en les associant à quelques objets familiers.</p> <p>» Rapports très simples de longueurs (double et moitié).</p> <p>Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité.</p> <p>Mesurer des masses et des contenances avec des instruments adaptés.</p>	<p>» Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.</p> <p>» Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.</p> <p><u>Longueurs</u></p> <p>Comparer des périmètres avec ou sans recours à la mesure.</p> <p>Mesurer des périmètres en reportant des unités et des fractions d'unités, ou en utilisant une formule.</p> <p>» Notion de longueur : cas particulier du périmètre.</p> <p>» Formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle.</p> <p>» 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><u>Aires</u></p> <p>Comparer, classer et ranger des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure.</p> <p>Différencier aire et périmètre d'une surface.</p> <p>Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple ou en utilisant une formule.</p>	<p>» Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées</p> <p>Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités.</p> <p>Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités.</p> <p>» Notion de grandeur produit et de grandeur quotient.</p> <p>» Formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule.</p> <p>» Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques</p> <p>Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.</p> <p>» Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m, m_2, m_3).</p>
---	--	---

<p>Encadrer une grandeur par deux nombres entiers d'unités.</p> <p>Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées.</p> <p>» Notion d'unité : grandeur arbitraire prise comme référence pour mesurer les grandeurs de la même espèce.</p> <p>» Unités de mesures usuelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • longueur : m, dm, cm, mm, km ; • masse : g, kg, tonne ; • contenance : L, dL, cL. <p>» Relations entre les unités de longueur, entre les unités de masses, entre les unités de contenance.</p> <p>Comparer, estimer, mesurer des durées</p> <p>» Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, heure, minutes, semaine, mois, année, siècle, millénaire.</p> <p>» Relations entre ces unités.</p> <p>Dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée.</p> <p>» Des objets de grandeurs égales sont représentés par des segments de longueurs égales.</p> <p>» Une grandeur double est représentée par une longueur double.</p> <p>» La règle graduée en cm comme cas particulier d'une demi-droite graduée.</p>	<p>Estimer la mesure d'une aire par différentes procédures.</p> <p>» Unités usuelles d'aire : multiples et sous-multiples du m² et leurs relations, are et hectare.</p> <p>» Formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque.</p> <p><u>Volume, contenance</u></p> <p>Relier les unités de volume et de contenance.</p> <p>Estimer la mesure d'un volume par différentes procédures.</p> <p>» Unités usuelles de contenance (multiples et sous multiples du litre).</p> <p>» Unités usuelles de volume (cm³, dm³, m³), relations entre les unités.</p> <p>Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule.</p> <p>» Formule du volume d'un cube, d'un pavé droit.</p> <p><u>Angles</u></p> <p>Identifier des angles dans une figure géométrique.</p> <p>Comparer des angles.</p> <p>Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit.</p> <p>Reconnaitre qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</p>	
---	--	--

	<p>Estimer la mesure d'un angle.</p> <p>Estimer et vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</p> <p>Utiliser un instrument de mesure (le rapporteur) et une unité de mesure (le degré) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - déterminer la mesure en degré d'un angle ; - construire un angle de mesure donnée en degrés. <p>» Notion d'angle.</p> <p>» Lexique associé aux angles : angle droit, aigu, obtus.</p> <p>» Mesure en degré d'un angle</p>	
<p>» Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.</p> <p>Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres.</p> <p>» Opérations sur les grandeurs (addition, soustraction, multiplication par un entier, division : recherche du nombre de parts et de la taille d'une part).</p> <p>» Quatre opérations sur les mesures des grandeurs.</p> <p>» Principes d'utilisation de la monnaie (en euros et centimes d'euros).</p> <p>» Lexique lié aux pratiques économiques.</p> <p>Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d'une unité usuelle à</p>	<p>» Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.</p> <p>Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.</p> <p>Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.</p> <p>Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules.</p> <p>» Formules donnant</p> <ul style="list-style-type: none"> • le périmètre d'un carré, d'un rectangle ; • la longueur d'un cercle ; 	

<p>une autre.</p> <p>Convertir avant de calculer si nécessaire. » Relations entre les unités usuelles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque ; • le volume d'un cube, d'un pavé droit. <p>Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.</p> <p>Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée. »</p> <p>Unités de mesures usuelles: jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.</p> <p><u>Proportionnalité</u> Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs. » Graphiques représentant des variations entre deux grandeurs.</p>	
--	--	--

<p>Espace et géométrie</p>		
<p>» (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations. Se repérer dans son environnement proche.</p> <p>Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères. » Vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, au-dessus, en dessous, sur, sous, devant, derrière, près,</p>	<p>» (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.</p> <p>Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.</p>	<p>» Représenter l'espace (Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un parallélépipède rectangle ou sur une sphère. » Abscisse, ordonnée, altitude. » Latitude, longitude.</p> <p>Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations</p>

<p>loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest...)</p> <p>» Vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre...).</p> <p>Produire des représentations des espaces familiers (les espaces scolaires extérieurs proches, le village, le quartier) et moins familiers (vécus lors de sorties).</p> <p>» Quelques modes de représentation de l'espace.</p> <p>S'orienter et se déplacer en utilisant des repères.</p> <p>Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran.</p> <p>» Repères spatiaux.</p> <p>» Relations entre l'espace dans lequel on se déplace et ses représentations.</p>	<p>Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.</p> <p>» Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.</p> <p>» Divers modes de représentation de l'espace.</p>	<p>spatiales.</p> <p>Développer sa vision de l'espace.</p>
<p>» Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire quelques solides.</p> <p>» Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.</p> <p>Reconnaitre et trier les solides usuels parmi des solides variés. Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié.</p> <p>Reproduire des solides.</p> <p>Fabriquer un cube à partir d'un patron</p>	<p>» Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels</p> <p>Reconnaitre, 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>	

<p>fourni.</p> <p>» Vocabulaire approprié pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nommer des solides (boule, cylindre, cône, cube, pavé droit, pyramide) ; • décrire des polyèdres (face, sommet, arête). <p>» Les faces d'un cube sont des carrés.</p> <p>» Les faces d'un pavé droit sont des rectangles (qui peuvent être des carrés).</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). <p>» Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.</p> <p>Reproduire, représenter, construire :</p> <p>» des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)</p> <p>» 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.</p> <p>Réaliser une figure simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel</p>	
<p>» Reconnaitre et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.</p> <p>Décrire, reproduire des figures ou des</p>	<p>» Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs,</p>	<p>» Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer</p> <p>Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.</p>

<p>assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni.</p> <p>Utiliser la règle, le compas ou l'équerre comme instruments de tracé.</p> <p>Reconnaitre, nommer les figures usuelles.</p> <p>Reconnaitre et décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle. Les construire sur un support uni connaissant la longueur des côtés.</p> <p>Construire un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon. » Vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit ; • cercle, disque, rayon, centre ; • segment, milieu d'un segment, droite. <p>» Propriété des angles et égalités de longueur des côtés pour les carrés et les rectangles. » Lien entre propriétés géométriques et instruments de tracé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • droite, alignement et règle non graduée ; • angle droit et équerre ; • cercle et compas. <p>Utiliser la règle (non graduée) pour repérer et produire des alignements.</p>	<p>d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction). Effectuer des tracés correspondant à des relations de perpendicularité ou de parallélisme de droites et de segments.</p> <p>Déterminer le plus court chemin entre deux points (en lien avec la notion d'alignement).</p> <p>Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite ou entre deux droites parallèles (en lien avec la perpendicularité). » Alignement, appartenance. » Perpendicularité, parallélisme (construction de droites parallèles, lien avec la propriété reliant droites parallèles et perpendiculaires). » Egalité de longueurs. » Egalité d'angles. » Distance entre deux points, entre un point et une droite.</p> <p>Compléter une figure par symétrie axiale.</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. » Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe. » Propriétés de conservation de la symétrie axiale.</p>	<p>Coder une figure.</p> <p>Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale), d'une rotation, d'une homothétie sur une figure.</p> <p>Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture. » Position relative de deux droites dans le plan. » Caractérisation angulaire du parallélisme, angles alternes / internes. » Médiatrice d'un segment. » Triangle : somme des angles, inégalité triangulaire, cas d'égalité des triangles, triangles semblables, hauteurs, rapports trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente). » Parallélogramme : propriétés relatives aux côtés et aux diagonales. » Théorème de Thalès et réciproque. » Théorème de Pythagore et réciproque.</p>
---	---	--

<p>Repérer et produire des angles droits à l'aide d'un gabarit, d'une équerre.</p> <p>Reporter une longueur sur une droite déjà tracée.</p> <p>Repérer ou trouver le milieu d'un segment.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Alignement de points et de segments. » Angle droit. » Égalité de longueurs. » Milieu d'un segment. <p>Reconnaitre si une figure présente un axe de symétrie (à trouver).</p> <p>Compléter une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Symétrie axiale. » Une figure décalquée puis retournée qui coïncide avec la figure initiale est symétrique : elle a un axe de symétrie (à trouver). » Une figure symétrique pliée sur son axe de symétrie, se partage en deux parties qui coïncident exactement. 	<p>» Médiatrice d'un segment.</p> <p><u>Proportionnalité</u> Reproduire une figure en respectant une échelle.</p> <p>» Agrandissement ou réduction d'une figure.</p>	
---	---	--

		<p>Organisation et gestion de données, fonctions</p>
		<p>» Interpréter, représenter et traiter des données Recueillir des données, les organiser.</p> <p>Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.</p>

		<p>Calculer des effectifs, des fréquences. » Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).</p> <p>Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique. » Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.</p> <p>» Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités Aborder les questions relatives au hasard à partir de problèmes simples.</p> <p>Calculer des probabilités dans des cas simples. » Notion de probabilité. » Quelques propriétés : la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'événements certains, impossibles, incompatibles, contraires.</p> <p>» Résoudre des problèmes de proportionnalité Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité.</p> <p>Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle.</p> <p>Résoudre des problèmes de pourcentage. » Coefficient de proportionnalité.</p> <p>» Comprendre et utiliser la notion de</p>
--	--	--

		<p>fonction Modéliser des phénomènes continus par une fonction.</p> <p>Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations, inéquations). » Dépendance d'une grandeur mesurable en fonction d'une autre. » Notion de variable mathématique. » Notion de fonction, d'antécédent et d'image. » Notations $f(x)$ et $x \in f(x)$. » Cas particulier d'une fonction linéaire, d'une fonction affine.</p>
		<p>Algorithmique et programmation</p> <p>Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple</p> <p>Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.</p> <p>Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.</p> <p>Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.</p> <p>Programmer des scripts se déroulant en parallèle. » Notions d'algorithme et de programme.</p>

		<ul style="list-style-type: none">» Notion de variable informatique.» Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.
--	--	--