**MATHEMATIQUES**

**Organisation des apprentissages au CM1 et CM2 bilingue**

D’après le BO n°30 du 26/07/2018 et la note de service n° 2019-072 du 28/05/2019 précisant les attendus de fin d'année et repères annuels de progression, le cycle 3 assure la poursuite du développement des six compétences majeures des mathématiques, dans la continuité des cycles précédents : 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.

Les apprentissages prévus par les programmes dans ces domaines sont à organiser entre la partie française et la partie allemande. De plus, les élèves de classe bilingue doivent acquérir des compétences spécifiques à la langue allemande.

Par conséquent, il est nécessaire de réfléchir à la répartition des compétences à acquérir dans le domaine des mathématiques, tout en prenant en compte les apprentissages spécifiques aux langues vivantes.

Le tableau suivant liste l’ensemble des compétences à acquérir, aussi bien dans le domaine du français que dans celui des langues vivantes.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Les compétences peuvent être travaillées **soit en langue française, soit en langue allemande, soit dans les deux**. | |  |  |  | | --- | --- | --- | | FR | ALL | FR/ALL | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombres et calculs** | | | |
| **Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux** | **FR** | **ALL** | **FR/ALL** |
| ***Les nombres entiers :*** |  |  |  |
| L’élève utilise et représente les grands nombres entiers :  - il connaît les unités de la numération décimale pour les nombres entiers (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et les relations qui les lient;  - il comprend et applique les règles de la numération décimale de position aux grands nombres entiers (jusqu’à 12 chiffres). |  |  |  |
| Il compare, range, encadre des grands nombres entiers, les repère et les place sur une demi-droite graduée adaptée. |  |  |  |
| L’élève utilise et représente les grands nombres entiers :  - il connaît les unités de la numération décimale pour les nombres entiers (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et les relations qui les lient;  - il compose, décompose les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers.  - il comprend et applique les règles de la numération décimale de position aux grands nombres entiers (jusqu’à 12 chiffres). |  |  |  |
| Il compare, range, encadre des grands nombres entiers, les repère et les place sur une demi-droite graduée adaptée. |  |  |  |
| ***Fractions :*** |  |  |  |
| L’élève utilise les fractions simples (comme , , ) dans le cadre de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs, et des fractions décimales  ( , ) ; il fait le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique (par exemple faire le lien entre «la moitié de» et dans l’expression «une demi-heure»). |  |  |  |
| L’élève manipule des fractions jusqu’à . |  |  |  |
| L’élève donne progressivement aux fractions le statut de nombre. |  |  |  |
| Il connaît diverses désignations des fractions : orales, écrites et des décompositions additives et multiplicatives (ex: quatre tiers; ; ;  ; 4 x ). |  |  |  |
| Il les positionne sur une droite graduée. |  |  |  |
| Il les encadre entre deux entiers consécutifs. |  |  |  |
| Il écrit une fraction décimale sous forme de somme d’un entier et d’une fraction inférieure à 1. |  |  |  |
| Il compare deux fractions de même dénominateur. |  |  |  |
| Il ajoute des fractions décimales de même dénominateur. |  |  |  |
| L’élève utilise les fractions simples (comme , , ) dans le cadre de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs, et des fractions décimales  ( , ) ; il fait le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique (par exemple faire le lien entre «la moitié de» et multiplier par ). |  |  |  |
| L’élève manipule des fractions jusqu’à |  |  |  |
| L’élève donne progressivement aux fractions le statut de nombre. |  |  |  |
| Il connaît diverses désignations des fractions : orales, écrites et des décompositions additives et multiplicatives (ex: quatre tiers; ; ;   ; 4 x ). |  |  |  |
| Il les positionne sur une droite graduée. |  |  |  |
| Il les encadre entre deux entiers consécutifs. |  |  |  |
| Il écrit une fraction décimale sous forme de somme d’un entier et d’une fraction inférieure à 1. |  |  |  |
| Il compare deux fractions de même dénominateur. |  |  |  |
| Il connaît des égalités entre des fractions usuelles (exemples :  ;  ; ). |  |  |  |
| ***Nombres décimaux :*** |  |  |  |
| L’élève utilise les nombres décimaux. |  |  |  |
| Il connaît les unités de la numération décimale (unités simples, dixièmes, centièmes) et les relations qui les lient. |  |  |  |
| Il comprend et applique aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position (valeurs des chiffres en fonction de leur rang). |  |  |  |
| Il connaît et utilise diverses désignations orales et écrites d’un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives). |  |  |  |
| Il utilise les nombres décimaux pour rendre compte de mesures de grandeurs. Il connaît le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple: dixième → dm, dg, dL ; centième → cm, cg, cL, centimes d’euro). |  |  |  |
| Il repère et place un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée. |  |  |  |
| Il compare, range des nombres décimaux. |  |  |  |
| Il encadre un nombre décimal par deux nombres entiers. |  |  |  |
| L’élève utilise les nombres décimaux. |  |  |  |
| Il connaît les unités de la numération décimale (unités simples, dixièmes, centièmes, millièmes) et les relations qui les lient. |  |  |  |
| Il comprend et applique aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position (valeurs des chiffres en fonction de leur rang). |  |  |  |
| Il connaît et utilise diverses désignations orales et écrites d’un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives). |  |  |  |
| Il utilise les nombres décimaux pour rendre compte de mesures de grandeurs. Il connaît le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple: dixième → dm, dg, dL ; centième → cm, cg, cL, centimes d’euro). |  |  |  |
| Il repère et place un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée. |  |  |  |
| Il compare, range des nombres décimaux. |  |  |  |
| Il encadre un nombre décimal par deux nombres entiers, par deux nombres décimaux ; il trouve des nombres décimaux à intercaler entre deux nombres donnés. |  |  |  |
| **Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux** |  |  |  |
| ***Calcul mental et calcul en ligne :*** |  |  |  |
| L’élève mémorise les premiers multiples de 25 et de 50. |  |  |  |
| Il multiplie et divise par 10 des nombres décimaux. |  |  |  |
| Il recherche le complément au nombre entier supérieur. Il stabilise sa connaissance des propriétés des opérations (ex : 12+199=199+12 ; 45×21=45×20+45 ; 6×18=6×20-6×2). |  |  |  |
| Il connaît les critères de divisibilité par 2, 5 et 10. |  |  |  |
| Il vérifie la vraisemblance d’un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur. |  |  |  |
| L’élève connaît les premiers multiples de 25 et de 50. |  |  |  |
| Il multiplie par 5, 10,50 et 100 des nombres décimaux. |  |  |  |
| Il divise par 10 et 100 des nombres décimaux. |  |  |  |
| Il recherche le complément au nombre entier supérieur. Il connaît quelques propriétés des opérations (par exemple: 12+199=199+12 ; 45×21=45×20+45; 6×18=6×20-6×2). |  |  |  |
| Il connaît les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10. |  |  |  |
| Il utilise les principales propriétés des opérations pour des calculs rendus plus complexes par la nature des nombres en jeu, leur taille ou leur nombre. |  |  |  |
| Il vérifie la vraisemblance d’un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur. |  |  |  |
| ***Calcul posé :*** |  |  |  |
| Les élèves apprennent les algorithmes :  - de l’addition, de la soustraction de deux nombres décimaux ;  - de la division euclidienne de deux nombres entiers (ex : dans la division euclidienne de 125 par 4, le quotient est 31 et le reste est 1). |  |  |  |
| Les élèves apprennent les algorithmes :  - de l’addition et de la soustraction de deux nombres décimaux ;  - de la multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier ;  - de la division euclidienne de deux nombres entiers (quotient décimal ou non. Par exemple, 10:4 ou 10:3) ;  - de la division d’un nombre décimal par un nombre entier. |  |  |  |
| **Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, des nombres décimaux et le calcul :** |  |  |  |
| Dès le début du cycle, les problèmes proposés relèvent des quatre opérations. Ils font appel:  - au sens des opérations ;  - à des problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additives et/ou multiplicatives. |  |  |  |
| La progressivité sur la résolution de problèmes combine notamment :  - les nombres mis en jeu : entiers (tout au long du cycle) puis décimaux dès le CM1 sur des nombres très simples ;  - le nombre d’étapes de raisonnement et de calcul que l’élève doit mettre en œuvre pour sa résolution ;  - les supports proposés pour la prise d’informations : texte, tableau, représentations graphiques. |  |  |  |
| La communication de la démarche prend différentes formes : langage naturel, schémas, opérations. |  |  |  |
| L’élève résout des problèmes nécessitant l'emploi de l'addition ou de la soustraction (avec les entiers jusqu'au milliard et/ou des décimaux ayant jusqu'à trois décimales). |  |  |  |
| Il résout des problèmes faisant intervenir la multiplication ou la division. |  |  |  |
| Il résout des problèmes nécessitant une ou plusieurs étapes. |  |  |  |
| **Organisation et gestion des données :** |  |  |  |
| L’élève prélève des données numériques à partir de supports variés. Il produit des tableaux, des diagrammes et des graphiques pour organiser les données numériques. |  |  |  |
| Il exploite et communique des résultats de mesures. |  |  |  |
| Il lit ou construit des représentations de données sous forme de :  - tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée);  - diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires;  - graphiques cartésiens. |  |  |  |
| Il organise des données issues d’autres enseignements (sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive...) en vue de les traiter. |  |  |  |
| Les élèves prélèvent des données numériques à partir de supports variés. Ils produisent des tableaux, des diagrammes et des graphiques pour organiser les données numériques. Ils exploitent et communiquent des résultats de mesures. |  |  |  |
| Ils lisent ou construisent des représentations de données sous forme de:  - tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée);  - diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires;  - graphiques cartésiens. |  |  |  |
| Ils organisent des données issues d’autres enseignements (sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive...) en vue de les traiter. |  |  |  |
| **Problèmes relevant de la proportionnalité :** |  |  |  |
| Dans chacun des trois domaines «nombres et calculs», «grandeurs et mesures» et «espace et géométrie» des problèmes relevant de la proportionnalité sont proposés à l’élève. |  |  |  |
| Il mobilise pour les traiter des formes de raisonnement spécifiques et des procédures adaptées, comme les propriétés de linéarité (additive et multiplicative). |  |  |  |
| Dans chacun des trois domaines «nombres et calculs», «grandeurs et mesures» et «espace et géométrie» des problèmes relevant de la proportionnalité sont proposés à l’élève. |  |  |  |
| Il mobilise pour les traiter des formes de raisonnement spécifiques et des procédures adaptées: les propriétés de linéarité (additive et multiplicative), le passage à l’unité, le coefficient de proportionnalité. |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Grandeurs et mesures** |  |  |  |
| **Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueurs (périmètre, aire, volume, angles).**  **Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesure spécifiques de ces grandeurs.** |  |  |  |
| ***Longueur et périmètre :*** |  |  |  |
| L’élève compare des périmètres avec ou sans avoir recours à la mesure. |  |  |  |
| Il mesure des périmètres par report d’unités, et de fractions d’unités (par exemple en utilisant une ficelle) ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas. |  |  |  |
| Il travaille la notion de longueur avec le cas particulier du périmètre. |  |  |  |
| Il connaît les relations entre les unités de longueur et les unités de numération. |  |  |  |
| Il calcule le périmètre d’un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés. |  |  |  |
| L’élève compare des périmètres avec ou sans avoir recours à la mesure. |  |  |  |
| Il mesure des périmètres par report d’unités, et de fractions d’unités (par exemple en utilisant une ficelle) ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas. |  |  |  |
| Il travaille la notion de longueur avec le cas particulier du périmètre. |  |  |  |
| Il connaît les relations entre les unités de longueur et les unités de numération. |  |  |  |
| Il calcule le périmètre d’un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés. |  |  |  |
| Il établit les formules du périmètre du carré et du rectangle, puis il les utilise, tout en continuant à calculer des périmètres de polygones variés en ajoutant les longueurs de leurs côtés. |  |  |  |
| ***Aires :*** |  |  |  |
| Les élèves comparent des surfaces selon leur aire, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage et recollement. |  |  |  |
| Ils différencient aire et périmètre d’une figure. |  |  |  |
| Ils déterminent des aires, ou les estiment, en faisant appel à une aire de référence. Ils les expriment dans une unité adaptée. |  |  |  |
| Ils utilisent systématiquement une unité de référence. (Cette unité peut être une maille d’un réseau quadrillé adapté, le cm², le dm² ou le m²). |  |  |  |
| Les élèves comparent des surfaces selon leur aire, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage et recollement. |  |  |  |
| Ils différencient aire et périmètre d’une figure. |  |  |  |
| Ils déterminent des aires, ou les estiment, en faisant appel à une aire de référence. Ils les expriment dans une unité adaptée. |  |  |  |
| Ils utilisent systématiquement une unité de référence. (Cette unité peut être une maille d’un réseau quadrillé adapté, le cm², le dm² ou le m²). |  |  |  |
| Il utilise les formules d’aire du carré et du rectangle. |  |  |  |
| ***Durées :*** |  |  |  |
| Les élèves consolident la lecture de l’heure. |  |  |  |
| Ils utilisent les unités de mesure des durées et leurs relations. |  |  |  |
| Ils les réinvestissent dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d’une durée à partir de la donnée de l’instant initial et de l’instant final et détermination d’un instant à partir de la donnée d’un instant et d’une durée. |  |  |  |
| Ils réalisent des conversions: siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes. |  |  |  |
| Les élèves consolident la lecture de l’heure. |  |  |  |
| Ils utilisent les unités de mesure des durées et leurs relations. |  |  |  |
| Ils les réinvestissent dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d’une durée à partir de la donnée de l’instant initial et de l’instant final et détermination d’un instant à partir de la donnée d’un instant et d’une durée. |  |  |  |
| Ils réalisent des conversions: siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes. |  |  |  |
| Ils réalisent des conversions nécessitant l’interprétation d’un reste: transformer des heures en jours, avec un reste en heures ou des secondes en minutes, avec un reste en secondes. |  |  |  |
| ***Volumes et contenances :*** |  |  |  |
| Les élèves comparent des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant. |  |  |  |
| Ils découvrent qu’un litre est la contenance d’un cube de 10 cm d’arête. Ils font des analogies avec les autres unités de mesure à l’appui des préfixes. |  |  |  |
| Ils relient unités de volume et de contenance. |  |  |  |
| Ils estiment la mesure d’un volume ou d’une contenance par différentes procédures (transvasements, appréciation de l’ordre de grandeur) et l’expriment dans une unité adaptée (multiples et sous-multiples du litre pour la contenance, cm3, dm3, m3pour le volume). |  |  |  |
| Les élèves comparent des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant. |  |  |  |
| Ils découvrent qu’un litre est la contenance d’un cube de 10 cm d’arête. Ils font des analogies avec les autres unités de mesure à l’appui des préfixes. |  |  |  |
| Ils relient unités de volume et de contenance. |  |  |  |
| Ils estiment la mesure d’un volume ou d’une contenance par différentes procédures (transvasements, appréciation de l’ordre de grandeur) et l’expriment dans une unité adaptée (multiples et sous-multiples du litre pour la contenance, cm3, dm3, m3pour le volume). |  |  |  |
| Il utilise de nouvelles unités de contenance : dL, cL et mL. |  |  |  |
| ***Angles :*** |  |  |  |
| Les élèves identifient les angles d’une figure plane, puis comparent ces angles par superposition, avec du papier calque ou en utilisant un gabarit. |  |  |  |
| Ils estiment, puis vérifient en utilisant l’équerre, qu’un angle est droit, aigu ou obtus. |  |  |  |
| Ils construisent un angle droit à l’aide de l’équerre. |  |  |  |
| Les élèves identifient les angles d’une figure plane, puis comparent ces angles par superposition, avec du papier calque ou en utilisant un gabarit. |  |  |  |
| Ils estiment, puis vérifient en utilisant l’équerre, qu’un angle est droit, aigu ou obtus. |  |  |  |
| Ils construisent un angle droit à l’aide de l’équerre. |  |  |  |
| **Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.** |  |  |  |
| L’élève résout des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure. |  |  |  |
| Il mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions. |  |  |  |
| Il calcule des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules donnant :  - le périmètre d’un carré, d’un rectangle;  - l’aire d’un carré, d’un rectangle. |  |  |  |
| Il calcule la durée écoulée entre deux instants donnés. |  |  |  |
| Il détermine un instant à partir de la connaissance d’un instant et d’une durée. |  |  |  |
| Il connaît les unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire. |  |  |  |
| Il résout des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision...). |  |  |  |
| L’élève résout des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure. |  |  |  |
| Il mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions. |  |  |  |
| Il calcule des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules donnant :  - le périmètre d’un carré, d’un rectangle;  - l’aire d’un carré, d’un rectangle. |  |  |  |
| Il calcule la durée écoulée entre deux instants donnés. |  |  |  |
| Il détermine un instant à partir de la connaissance d’un instant et d’une durée. |  |  |  |
| Il connaît les unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire. |  |  |  |
| Il résout des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision...). |  |  |  |
| **Proportionnalité** |  |  |  |
| L’élève identifie une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation. |  |  |  |
| L’élève identifie une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation. Des situations simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées. |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Espace et géométrie** | | | |
| **(Se) repérer et (se) déplacer dans l’espace en utilisant ou en élaborant des représentations.** | **FR** | **ALL** | **FR/ALL** |
| L’élève se repère, décrit ou exécute des déplacements, sur un plan ou sur une carte (école, quartier, ville, village). |  |  |  |
| Il accomplit, décrit, code des déplacements dans des espaces familiers. |  |  |  |
| Il programme les déplacements d’un robot ou ceux d’un personnage sur un écran. |  |  |  |
| Il connaît et utilise le vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements (tourner à gauche, à droite; faire demi-tour; effectuer un quart de tour à droite, à gauche). |  |  |  |
| Il réalise divers modes de représentation de l’espace: maquettes, plans, schémas. |  |  |  |
| L’élève se repère, décrit ou exécute des déplacements, sur un plan ou sur une carte (école, quartier, ville, village). |  |  |  |
| Il accomplit, décrit, code des déplacements dans des espaces familiers. |  |  |  |
| Il programme les déplacements d’un robot ou ceux d’un personnage sur un écran. |  |  |  |
| Il connaît et utilise le vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements (tourner à gauche, à droite; faire demi-tour; effectuer un quart de tour à droite, à gauche). |  |  |  |
| Il réalise divers modes de représentation de l’espace: maquettes, plans, schémas. |  |  |  |
| **Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques.** |  |  |  |
| Les élèves reconnaissent, nomment, décrivent des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) :  - 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), disque. |  |  |  |
| Ils reconnaissent, nomment, décrivent des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule. |  |  |  |
| Ils connaissent le vocabulaire associé aux objets et aux propriétés: côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête. |  |  |  |
| Les élèves reconnaissent, nomment, décrivent des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) :  - 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), disque. |  |  |  |
| Ils reconnaissent, nomment, décrivent des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule. |  |  |  |
| Ils connaissent le vocabulaire associé aux objets et aux propriétés: côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête. |  |  |  |
| ***Reproduire, représenter, construire :*** |  |  |  |
| L’élève reproduit, représente, construit des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples). |  |  |  |
| Il trace un cercle de rayon donné. |  |  |  |
| Il reproduit, représente, construit 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, d’un cube). |  |  |  |
| Il réalise, complète et rédige un programme de construction. |  |  |  |
| Il construit, pour un cube de dimension donnée, des patrons différents. |  |  |  |
| Il reconnaît, parmi un ensemble de patrons et de faux patrons donnés, ceux qui correspondent à un solide donné: cube, pavé droit, pyramide. |  |  |  |
| Il réalise, complète et rédige un programme de construction. |  |  |  |
| Il réalise une figure simple ou une figure composée de figures simples à l’aide d’un logiciel. |  |  |  |
| **Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques** |  |  |  |
| ***Relations de perpendicularité et de parallélisme :*** |  |  |  |
| L’élève connaît les notions d’alignement/appartenance, de perpendicularité/parallélisme, de segment de droite, de distance entre deux points, entre un point et une droite. |  |  |  |
| Il trace avec l’équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite. |  |  |  |
| Il trace avec la règle et l’équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné. |  |  |  |
| Il détermine le plus court chemin entre deux points, entre un point et une droite. |  |  |  |
| Il trace un carré, un rectangle ou un triangle rectangle de dimensions données. |  |  |  |
| L’élève connaît les notions d’alignement/appartenance, de perpendicularité/parallélisme, de segment de droite, de distance entre deux points, entre un point et une droite. |  |  |  |
| Il trace avec l’équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite. |  |  |  |
| Il trace avec la règle et l’équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné. |  |  |  |
| Il détermine le plus court chemin entre deux points, entre un point et une droite. |  |  |  |
| Il trace un carré, un rectangle ou un triangle rectangle de dimensions données. |  |  |  |
| ***Symétrie axiale :*** |  |  |  |
| Il reconnaît si une figure présente un axe de symétrie: on conjecture visuellement l’axe à trouver et on valide cette conjecture en utilisant du papier calque, des découpages, des pliages. |  |  |  |
| Il complète une figure par symétrie axiale. |  |  |  |
| Il construit la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné que l’axe de symétrie coupe ou non la figure. |  |  |  |
| Il construit le symétrique d'une droite, d’un segment, d’un point par rapport à un axe donné. |  |  |  |
| Il observe que deux points sont symétriques par rapport à une droite donnée lorsque le segment qui les joint coupe cette droite perpendiculairement en son milieu. |  |  |  |
| Il construit, à l’équerre et à la règle graduée, le symétrique par rapport à une droite d’un point, d’un segment, d’une figure. |  |  |  |