



RÉGION ACADÉMIQUE
NOUVELLE-AQUITAINE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



ESPACE ET GEOMETRIE EN SIXIEME

Ce document est une compilation des aménagements des programmes (BO 30 du 28 juillet 2018), des repères de progression et des attendus de fin d'année (note de service n° 2019-072 du 28-5-2019). Il vise à proposer une référence unique pour les enseignants de collège par thème et par année.

1. (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace Les apprentissages spatiaux. Initiation à la programmation	3
1.1. Repères de progression	3
1.2. Attendus de fin d'année	3
2. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques	5
2.1. Les apprentissages géométriques	5
2.1.1. Repères de progression	5
2.1.2. Attendus de fin d'année	5
2.2. Le raisonnement	7
2.2.1. Repères de progression	7
2.3. Le vocabulaire et les notations	8
Repères de progression	8
2.4. Les instruments	8
2.4.1. Repères de progression	8
2.4.2. Attendus de fin d'année	8
3. Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques	9
3.1. Relations de perpendicularité et de parallélisme	10
Attendus de fin d'année	10
3.2. La symétrie axiale	11
3.2.1. Repères de progression	11
3.2.2. Attendus de fin d'année	12
3.3. La proportionnalité	14
3.3.1. Repères de progression	14
3.3.2. Attendus de fin d'année	14

Programme :

À l'articulation de l'école primaire et du collège, le cycle 3 constitue une étape importante dans l'approche des concepts géométriques. Prolongeant le travail amorcé au cycle 2, les activités permettent aux élèves de passer progressivement d'une géométrie où les objets (le carré, la droite, le cube, etc.) et leurs propriétés sont essentiellement contrôlés par la perception à une géométrie où le recours à des instruments devient déterminant, pour aller ensuite vers une géométrie dont la validation s'appuie sur le raisonnement et l'argumentation. Différentes caractérisations d'un même objet ou d'une même notion s'enrichissant mutuellement permettent aux élèves de passer du regard ordinaire porté sur un dessin au regard géométrique porté sur une figure.

Les situations faisant appel à différents types de tâches (reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire, reproduire, représenter, construire) portant sur des objets géométriques, sont privilégiées afin de faire émerger des concepts géométriques (caractérisations et propriétés des objets, relations entre les objets) et de les enrichir. Un jeu sur les contraintes de la situation, sur les supports et les instruments mis à disposition des élèves, permet une évolution des procédures de traitement des problèmes et un enrichissement des connaissances.

Les professeurs veillent à utiliser un langage précis et adapté pour décrire les actions et les gestes réalisés par les élèves (pliages, tracés à main levée ou avec utilisation de gabarits et d'instruments usuels ou lors de l'utilisation de logiciels). Ceux-ci sont progressivement encouragés à utiliser ce langage.

Les activités spatiales et géométriques sont à mettre en lien avec les deux autres thèmes : résoudre dans un autre cadre des problèmes relevant de la proportionnalité ; utiliser en situation les grandeurs (géométriques) et leur mesure. Par ailleurs, elles constituent des moments privilégiés pour une première initiation à la programmation notamment à travers la programmation de déplacements ou de construction de figures.

Croisement entre les enseignements

L'utilisation des grands nombres entiers et des nombres décimaux permet d'appréhender et d'estimer des mesures de grandeur : approche de la mesure non entière de grandeurs continues, estimation de grandes distances, de populations, de durées, de périodes de l'histoire, de superficies, de prix, de mémoire informatique, etc. Les élèves apprennent progressivement à résoudre des problèmes portant sur des contextes et des données issus des autres disciplines. En effet, les supports de prises d'informations variés (textes, tableaux, graphiques, plans) permettent de travailler avec des données réelles issues de différentes disciplines (histoire et géographie, sciences et technologie, éducation physique et sportive, arts plastiques). De plus, la lecture des données, les échanges oraux pour expliquer les démarches, et la production de réponses sous forme textuelle contribuent à travailler plusieurs composantes de la maîtrise de la langue dans le cadre des mathématiques. Enfin, les contextes des situations de proportionnalité à explorer au cours du cycle peuvent être illustrés ou réinvestis dans d'autres disciplines : problèmes d'échelle, de vitesse, de pourcentage (histoire et géographie, éducation physique et sportive, sciences et technologie), problèmes d'agrandissement et de réduction (arts plastiques, sciences).

Les activités de repérage ou de déplacement sur un plan ou sur une carte prennent sens à travers des activités physiques (course d'orientation), mais aussi dans le cadre des enseignements de géographie (lecture de cartes) ou de technologie (réalisation d'un objet simple ; préparation d'un déplacement à l'aide de systèmes d'information géographiques). Les activités de reconnaissance et de construction de figures et d'objets géométriques peuvent s'appuyer sur des réalisations artistiques (peinture, sculpture, architecture, photographie, etc.).

1. (SE) REPERER ET (SE) DEPLACER DANS L'ESPACE LES APPRENTISSAGES SPATIAUX. INITIATION A LA PROGRAMMATION

Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte (école, quartier, ville, village)
Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.

Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en utilisant un logiciel de programmation.

- 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) ;
- divers modes de représentation de l'espace : maquettes, plans, schémas.

Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller avec certains élèves ou toute la classe au-delà des repères de progression identifiés pour chaque niveau.

1.1. REPERES DE PROGRESSION

Dans la continuité du cycle 2 et tout au long du cycle, les apprentissages spatiaux, en une, deux ou trois dimensions, se réalisent à partir de problèmes de repérage de déplacement d'objets, d'élaboration de représentation dans des espaces réels, matérialisés (plans, cartes...) ou numériques.

La construction de figures géométriques de simples à plus complexes, permet d'amener les élèves vers la répétition d'instructions.

Ils peuvent commencer à programmer, seuls ou en équipe, des saynètes impliquant un ou plusieurs personnages interagissant ou se déplaçant simultanément ou successivement.

1.2. ATTENDUS DE FIN D'ANNEE

Ce que sait faire l'élève :

Dans divers modes de représentation de l'espace (maquettes, plans, schémas)

- Il se repère, décrit (tourner à gauche, à droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à droite, à gauche) ou exécute des déplacements.
- Il connaît et programme des déplacements absolus (vers le haut, l'ouest...) d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.
- Il connaît et programme des déplacements relatifs (tourner à sa gauche, à sa droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à sa droite, à sa gauche...) d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.

Exemples de réussite :

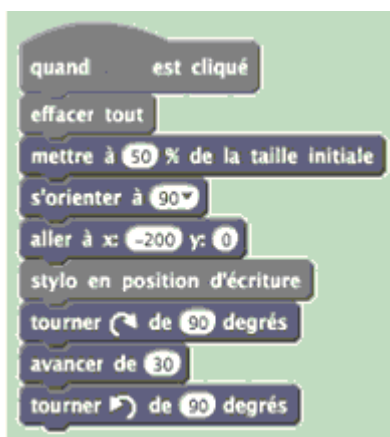
- Sur le plan suivant qui représente un espace familier (village mais cela aurait pu être son école, son quartier, sa ville), il est capable de dire que la mairie se trouve en (4 ; 3). Il est capable de représenter un trajet de la mairie au théâtre. Il est capable de décrire le déplacement à effectuer. (Aller vers la place de Lattre de Tassigny, puis prendre la 3^e rue à votre gauche...)



- À l'aide d'un logiciel de programmation, la situation suivante étant donnée, il est capable d'assembler des blocs de déplacements pour faire sortir la balle du labyrinthe et de décrire le trajet effectué.
- À l'aide d'un logiciel de programmation, la situation ci-contre étant donnée, il est capable de créer des commandes pour déplacer la balle à l'intérieur du labyrinthe.



- Il complète le programme ci-dessous à l'aide des blocs afin d'obtenir la frise :



2. RECONNAITRE, NOMMER, DECRIRE, REPRODUIRE, REPRESENTER, CONSTRUIRE QUELQUES SOLIDES ET FIGURES GEOMETRIQUES

Reconnaître, nommer, décrire 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.

Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule

☒ vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur solide, face, arête.

Reproduire, représenter, construire :

- des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ;

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

Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction d'une figure plane.

Réaliser une figure plane simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

2.1. LES APPRENTISSAGES GEOMETRIQUES

2.1.1. REPERES DE PROGRESSION

Les élèves sont confrontés à la nécessité de représenter une figure à main levée avant d'en faire un tracé instrumenté. C'est l'occasion d'instaurer le codage de la figure à main levée (au fur et à mesure, égalités de longueurs, perpendicularité, égalité d'angles).

Les figures étudiées sont de plus en plus complexes et les élèves les construisent à partir d'un programme de construction. Ils utilisent selon les cas les figures à main levée, les constructions aux instruments et l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique.

Ils définissent et différencient le cercle et le disque.

Ils réalisent des patrons de pavés droits. Ils travaillent sur des assemblages de solides simples.

2.1.2. ATTENDUS DE FIN D'ANNEE

Ce que sait faire l'élève :

Dans le plan

- Il code des figures simples :
les triangles (dont les triangles particuliers : triangle rectangle, isocèle, équilatéral) ;
les quadrilatères (dont les quadrilatères particuliers : carré, rectangle, losange).
- Il connaît et utilise le vocabulaire associé à ces figures et à leurs propriétés (côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur) pour décrire et coder ces figures.
- Il reconnaît, nomme et décrit des *figures complexes* (assemblages de figures simples).

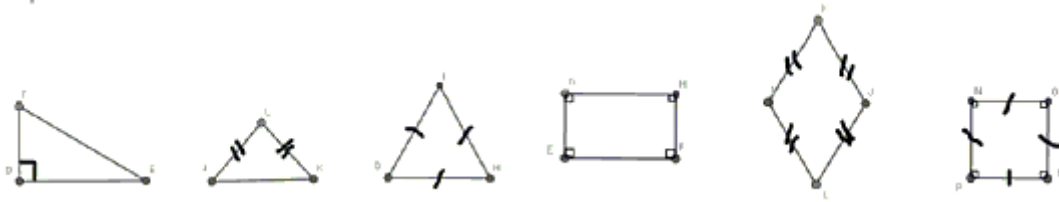
Dans l'espace

- Il reconnaît, nomme et décrit des assemblages de solides simples.

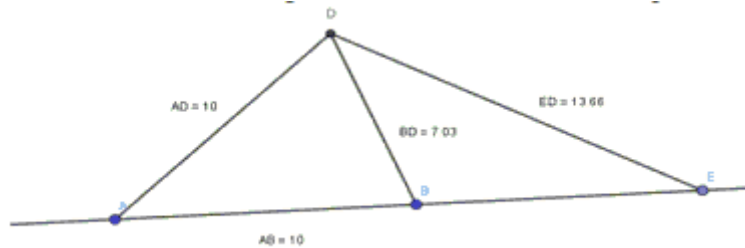
Exemples de réussite :

Dans le plan

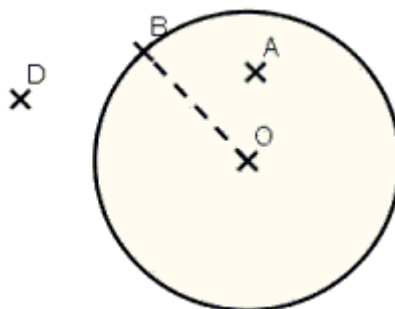
- Il est capable de coder les figures comme ci-dessous pour traduire qu'elles représentent un triangle rectangle, un triangle isocèle en L, un triangle équilatéral, un rectangle, un losange, un carré.



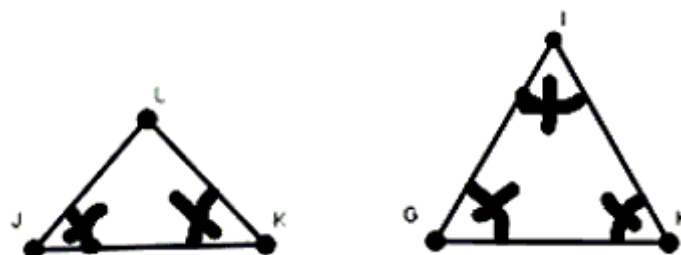
- Il reconnaît ces triangles à l'aide d'une figure codée ou renseignée : Il est capable de dire que dans la configuration suivante le triangle ADB est un triangle isocèle en A car $\overline{AD} = \overline{AB}$.



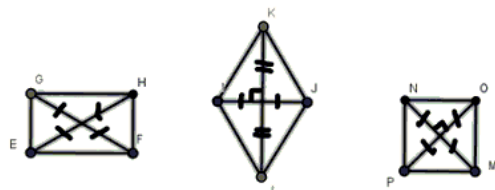
- Il est capable de dire que le point A appartient au disque de centre O et de rayon [OB], que le point B appartient au cercle de centre O et de rayon [OB] et que le point D n'appartient ni à l'un ni à l'autre.



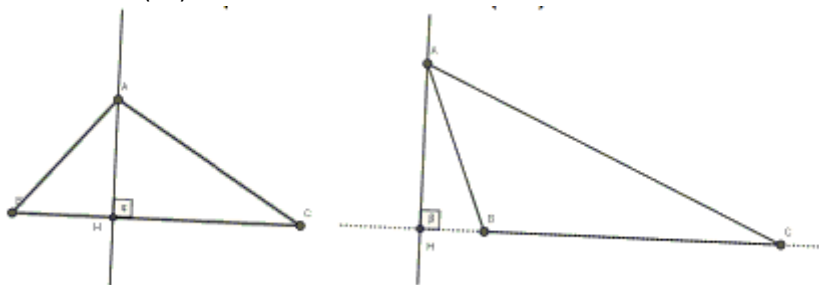
- Il est capable de dire que le triangle IJK étant isocèle en L, ses angles à la base ont la même mesure ou que le triangle IGH étant équilatéral, ses angles ont tous la même mesure.



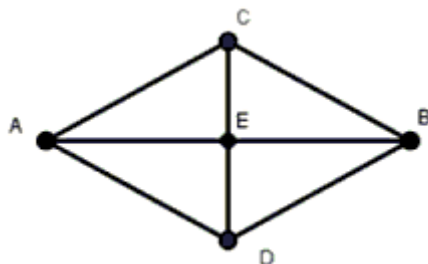
- Il est capable de dire que GHFE étant un rectangle, ses diagonales [GF] et [HE] se coupent en leur milieu et ont la même mesure.



- Il est capable, à l'aide de n'importe laquelle des représentations suivantes, de dire que le segment [AH] est la hauteur issue de A du triangle ABC et que la longueur de ce segment représente donc la distance du point A à la droite (BC).



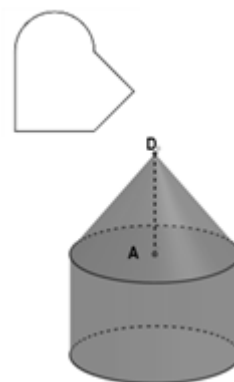
- Il est capable de dire que dans le losange ACBD, ses diagonales permettent de former 4 triangles rectangles en E.



- Il sait décomposer une figure complexe telle que celle ci-contre en identifiant les figures simples qui la constituent.

Dans l'espace

- Il est capable de dire que le solide suivant est constitué d'un cylindre surmonté d'un cône de sommet D, et que [DA] est la hauteur de ce cône.



2.2. LE RAISONNEMENT

2.2.1. REPERES DE PROGRESSION

Tout le long de l'année se poursuit le travail entrepris au CM2 visant à faire évoluer la perception qu'ont les élèves des activités géométriques (passer de l'observation et du mesurage au codage et au raisonnement).

On s'appuie sur l'utilisation des codages.

Les élèves utilisent les propriétés relatives aux droites parallèles ou perpendiculaires pour valider la méthode de construction d'une parallèle à la règle et à l'équerre, et établir des relations de perpendicularité ou de parallélisme entre deux droites.

Ils complètent leurs acquis sur les propriétés des côtés des figures par celles sur les diagonales et les angles.

Dès que l'étude de la symétrie est suffisamment avancée, ils utilisent les propriétés de conservation de longueur, d'angle, d'aire et de parallélisme pour justifier une procédure de la construction de la figure symétrique ou pour répondre à des problèmes de longueur, d'angle, d'aire ou de parallélisme sans recours à une vérification instrumentée.

2.3. LE VOCABULAIRE ET LES NOTATIONS

REPERES DE PROGRESSION

Tout au long du cycle, les notations (AB) , $[AB]$, AB , sont toujours précédées du nom de l'objet qu'elles désignent : droite (AB) , demi-droite $[AB]$, segment AB , longueur AB . Les élèves apprennent à utiliser le symbole d'appartenance (\in) d'un point à une droite, une demi-droite ou un segment.

Le vocabulaire et les notations nouvelles $(\in, [AB], (AB), \widehat{AOB})$ sont introduits au fur et à mesure de leur utilité, et non au départ d'un apprentissage.

Les élèves utilisent la notation AB pour désigner la longueur d'un segment qu'ils différencient de la notation du segment $[AB]$.

Dès que l'on utilise les objets concernés, les élèves utilisent aussi la notation « angle \widehat{ABC} », ainsi que la notation courante pour les demi-droites.

Les élèves apprennent à rédiger un programme de construction en utilisant le vocabulaire et les notations appropriés pour des figures simples au départ puis pour des figures plus complexes au fil des périodes suivantes.

2.4. LES INSTRUMENTS

2.4.1. REPERES DE PROGRESSION

Les élèves se servent des instruments (règle, équerre, compas) pour reproduire des figures simples, notamment un triangle de dimensions données. Cette utilisation est souvent combinée à des tracés préalables codés à main levée.

Ils utilisent le rapporteur pour mesurer et construire des angles.

Dès que le cercle a été défini, puis que la propriété caractéristique de la médiatrice d'un segment est connue, les élèves peuvent enrichir leurs procédures de construction à la règle et au compas.

2.4.2. ATTENDUS DE FIN D'ANNEE

Ce que sait faire l'élève :

Dans le plan

- Il représente, reproduit, trace ou construit des figures simples.
- Il représente, reproduit, trace ou construit des *figures complexes* (assemblages de figures simples).
- Il réalise, complète ou rédige un programme de construction d'une figure plane. Il réalise une figure plane simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Dans l'espace

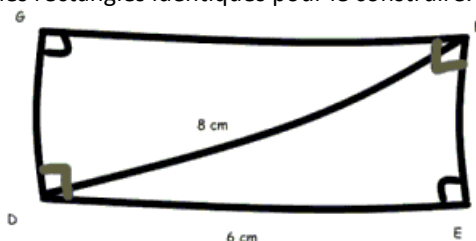
- Il représente un cube, un pavé droit par un dessin.
- Il construit un patron d'un pavé droit. Il construit une maquette à l'aide de patrons d'un assemblage de solides simples (cube, pavé droit, prisme droit, pyramide) dont les patrons sont donnés pour les prismes et les pyramides.

Exemples de réussite :

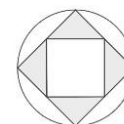
Dans le plan

- Le texte suivant lui étant donnée : « Trace le triangle ABC isocèle en B, sachant que $AB = 6$ cm et que $AC = 4$ cm. » Il est capable de faire un dessin à main levée, codé comme ci-contre, avant de construire la figure à l'aide d'une règle et d'un compas.
- Construis un triangle ABC avec $AB = 6,2$ cm, $BC = 2,7$ cm et $AC = 4,1$ cm.

- Le texte suivant lui étant donné : « Trace le rectangle DEFG tel que $DE = 6$ cm et que $DF = 8$ cm. », il est capable de faire un dessin à main levée, codé comme ci-dessous, et de voir le rectangle comme la juxtaposition de 2 triangles rectangles identiques pour le construire.

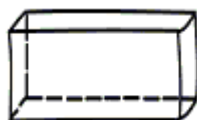


- À partir d'une description écrite, d'un programme de construction, il est capable de faire une représentation à main levée codée et de construire à l'aide des instruments une figure simple.
- Construis un carré dont les diagonales mesurent 5 cm.
- Construis un losange ABCD dont les diagonales mesurent 6,4 cm et 3 cm.
- Pour construire le carré ABCD dont le côté mesure 8 cm, il est capable de dire ou d'écrire : « Je commence par tracer le segment [AB] mesurant 8 cm, puis la droite perpendiculaire à la droite (AB) passant par B, sur cette droite, je place un point C tel que $BC = 8$ cm... »
- À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, il est capable de reproduire un dessin comme ci-contre pouvant être agrandi ou réduit en déplaçant un seul point des points initiaux.

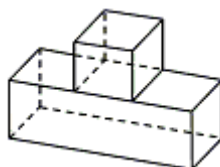
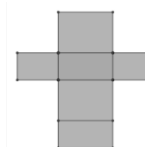


Dans l'espace

- Il est capable, sur quadrillage ou sur papier blanc, de représenter un morceau de sucre par un dessin comme ci-dessous.



- Il est capable de produire, un patron d'un pavé dont les dimensions sont données. Par exemple, pour le patron d'un pavé dont les dimensions sont 2 cm, 3 cm et 4 cm, il produit sur quadrillage ou sur papier blanc une figure comme ci-contre.
- Il est capable, par exemple, de produire les patrons des pavés nécessaires pour faire une maquette de podium comme ci-dessous.



3. RECONNAITRE ET UTILISER QUELQUES RELATIONS GEOMETRIQUES

Relations de perpendicularité et de parallélisme

- tracer avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné ;
- tracer avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné ;
- déterminer le plus court chemin entre un point et une droite.

Alignement, appartenance.

- Perpendicularité, parallélisme.
- Segment de droite.
- Distance entre deux points, entre un point et une droite.

Symétrie axiale

Compléter une figure par symétrie axiale.

Construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite par rapport à un axe donné.

Construire la figure symétrique d'une figure donnée 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 ;
- médiatrice d'un segment :
 - définition : droite perpendiculaire au segment en son milieu ;
 - caractérisation : ensemble des points équidistants des extrémités du segment.

Proportionnalité

Reproduire une figure en respectant une échelle donnée :

Agrandissement ou réduction d'une figure.

Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller avec certains élèves ou toute la classe au-delà des repères de progression identifiés pour chaque niveau.

3.1.RELATIONS DE PERPENDICULARITE DE DE PARALLELISME.

ATTENDUS DE FIN D'ANNEE

Ce que sait faire l'élève :

Alignement, segments

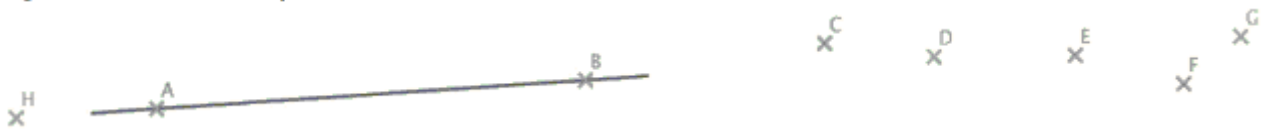
- Il connaît la définition de l'alignement de 3 points ainsi que de l'appartenance à une droite et reconnaît ces situations.
- Il connaît, reconnaît et sait tracer un segment de droite ainsi que son milieu.

Relations de perpendicularité et de parallélisme

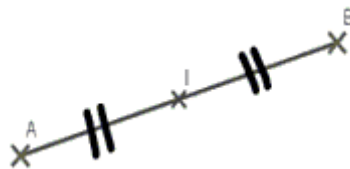
- Il connaît les relations entre perpendicularité et parallélisme et sait s'en servir pour raisonner.
- Il détermine le plus court chemin entre un point et une droite.
- Il connaît et sait estimer la distance entre un point et une droite.

Exemples de réussite :

- Dans une situation comme ci-dessous, il trace la droite (AB) pour pouvoir dire quels sont les points alignés avec les points A et B.

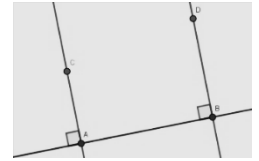


- Il sait que si I est le milieu du segment [AB] avec $AB = 4$ cm, alors I est le point du segment [AB] tel que $IA = IB = 2$ cm et il sait le coder.

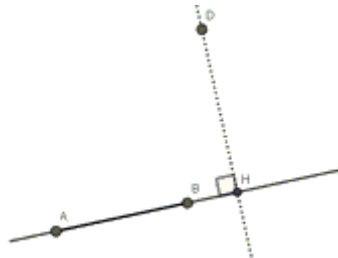


- Il sait que 2 droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.
- Il sait que si deux droites sont parallèles alors toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

- Dans la situation ci-contre, il est capable de dire que les droites (AC) et (BD) étant toutes les deux perpendiculaires à la droite (AB), elles sont parallèles.



- Dans une situation comme ci-dessous, il sait que la distance entre le point D et la droite (AB) est égale à la longueur du segment [DH] où H est le point d'intersection entre la droite (AB) et sa perpendiculaire passant par D.



3.2. LA SYMETRIE AXIALE

Reconnaître 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.

Compléter une figure pour qu'elle devienne symétrique par rapport à un axe donné.

- Symétrie axiale.

- Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe.

- Propriétés conservées par symétrie axiale.

Les élèves consolident leurs acquis du CM sur la symétrie axiale et font émerger l'image mentale de la médiatrice d'une part et certaines conservations par symétrie d'autre part.

Ils donnent du sens aux procédures utilisées en CM2 pour la construction de symétriques à la règle et à l'équerre.

À cette occasion :

- la médiatrice d'un segment est définie et les élèves apprennent à la construire à la règle et à l'équerre ;

- ils étudient les propriétés de conservation de la symétrie axiale.

En lien avec les propriétés de la symétrie axiale, ils connaissent la propriété caractéristique de la médiatrice d'un segment et l'utilisent à la fois pour tracer à la règle non graduée et au compas :

- la médiatrice d'un segment donné ;

- la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite donnée.

3.2.1. REPERES DE PROGRESSION

Les élèves consolident leurs acquis du CM sur la symétrie axiale et font émerger l'image mentale de la médiatrice d'une part et certaines conservations par symétrie d'autre part.

Ils donnent du sens aux procédures utilisées en CM2 pour la construction de symétriques à la règle et à l'équerre.

À cette occasion :

- la médiatrice d'un segment est définie et les élèves apprennent à la construire à la règle et à l'équerre ;

- ils étudient les propriétés de conservation de la symétrie axiale.

En lien avec les propriétés de la symétrie axiale, ils connaissent la propriété caractéristique de la médiatrice d'un segment et l'utilisent à la fois pour tracer à la règle non graduée et au compas :

- la médiatrice d'un segment donné ;

- la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite donnée.

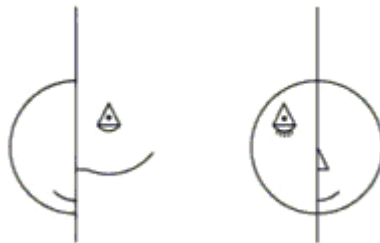
3.2.2. ATTENDUS DE FIN D'ANNEE

Ce que sait faire l'élève :

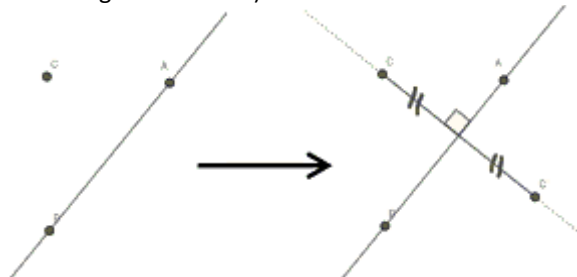
- Il complète une figure par symétrie axiale.
- Il construit le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite par rapport à un axe donné et il est capable de verbaliser/expliciter sa méthode de construction.
- Il construit la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné sur papier ou à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.
- Il connaît les propriétés de conservation de la symétrie axiale et il les utilise pour raisonner.
- Il connaît, reconnaît et sait coder la définition de la médiatrice d'un segment, ainsi que sa caractérisation.
- Il sait se servir de la définition de la médiatrice d'un segment ou de sa caractérisation pour la tracer à l'aide des instruments adéquats.

Exemples de réussite :

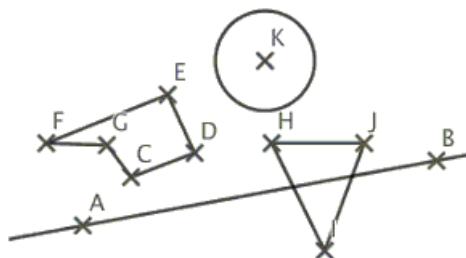
- Il est capable de compléter les deux figures ci-dessous pour que la droite verticale soit un axe de symétrie.



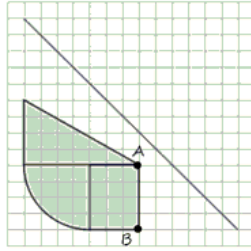
- Sur papier blanc, il est capable de compléter une figure comme ci-dessous à gauche pour tracer l'image du point C par la symétrie axiale d'axe (AB), et d'expliquer que pour cela il doit tracer la perpendiculaire à la droite (AB) passant par C, puis reporter la distance de C à (AB) sur cette perpendiculaire pour obtenir l'image de C (comme sur la figure de droite).



- Sur une feuille blanche, il est capable de construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite ou d'une figure par rapport à un axe donné en utilisant l'équerre et la règle graduée ou le compas et une règle non graduée. Exemple : Construire les figures symétriques des figures CDEFG, HIJ et du cercle par rapport à la droite (AB)

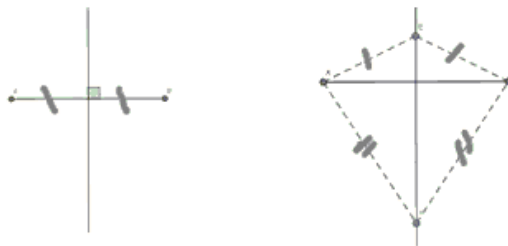


- Il est capable compléter une figure comme ci-dessous pour tracer sa symétrique par rapport à la droite.

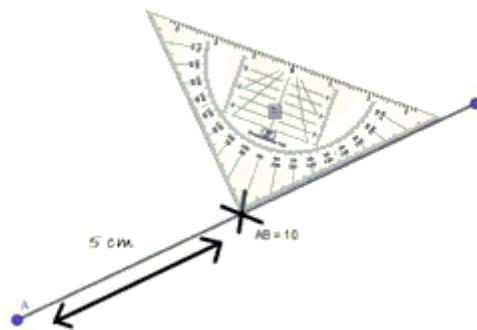


Pour tracer l'image de la figure précédente, il est capable de dire la symétrie axiale conservant les longueurs et les mesures angulaires il lui suffit de tracer les images des points A et B puis d'utiliser le quadrillage pour terminer sa construction.

- Il sait que la médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire au segment en son milieu.
- Il sait que tous les points de la médiatrice d'un segment sont à égale distance des extrémités de ce segment.
- Il sait également que l'ensemble des points équidistants des extrémités d'un segment est sa médiatrice.
- Sur des figures comme celle-ci-dessous, il reconnaît la médiatrice du segment [AB].



- Il utilise son équerre pour tracer la médiatrice d'un segment en s'appuyant sur sa définition.



- Il utilise son compas pour tracer la médiatrice d'un segment en s'appuyant sur sa caractérisation.



3.3.LA PROPORTIONNALITE

Reproduire une figure en respectant une échelle donnée :

- agrandissement ou réduction d'une figure.

3.3.1. REPERES DE PROGRESSION

Les élèves agrandissent ou réduisent une figure dans un rapport plus complexe qu'au CM2 (par exemple $\frac{3}{2}$ ou $\frac{3}{4}$) ; ils reproduisent une figure à une échelle donnée et complètent un agrandissement ou une réduction d'une figure donnée à partir de la connaissance d'une des mesures agrandie ou réduite.

3.3.2. ATTENDUS DE FIN D'ANNEE

Ce que sait faire l'élève :

- Il reproduit une figure en respectant une échelle donnée.

Exemples de réussite :

- Il est capable d'agrandir les figures suivantes pour que les figures obtenues soient 1,5 fois plus grandes (les longueurs affichées sont en cm).

