

Progression « tressée » pour la troisième année du cycle 3 (classe de 6^e)

Les activités rencontrées durant cette dernière année du cycle 3 s'inscrivent dans la continuité de celles fréquentées en CM1 et CM2. Elles prennent en compte les propositions de report ou d'allègement des enseignements de CM2 pour les mois de mai et juin 2020 et les difficultés d'avancée dans le programme de CM2 lors des périodes de confinement et post-confinement de l'année scolaire 2019-2020.

Rappel : un document Eduscol (https://media.eduscol.education.fr/file/CM2/16/5/3-10_CM2_Math_prioritesMaiJuin2020_1279165.pdf) proposait en mai 2020 d'aborder de façon plus allégée pour la fin de l'année scolaire, en période post-confinement, les notions d'aire, de volume, d'angle, de patron de solides, la construction de droites parallèles à la règle et à l'équerre ainsi que la notion de plus court chemin d'un point à une droite. Les notions de durée, de symétrie axiale et les constructions de figures simples ou composées avec un logiciel pouvaient être reportées à l'année de 6e.

Ces propositions n'ont pas été suivies dans tous les établissements scolaires et tous les élèves n'ont pas assisté aux cours en présentiel sur l'ensemble de la fin de l'année scolaire 2019-2020. Il convient donc d'utiliser la liaison école-collège du secteur d'enseignement et de procéder à des diagnostics, sans inquiéter les élèves, afin de mesurer dans quels domaines ils sont les plus fragiles.

Les six compétences mathématiques, chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer et communiquer, sont toujours développées.

Le choix a été fait dans cet exemple de progression de proposer des activités utilisant un logiciel de géométrie dynamique, un tableur ou Scratch. Les élèves de 6^e découvrent souvent les deux premiers et il s'agit essentiellement de les familiariser avec ces outils afin de les rendre peu à peu autonomes au cycle 4 et d'y approfondir les raisonnements. Les fichiers afférents sont téléchargeables sur le site académique de mathématiques de l'académie de Bordeaux.

Les activités mentales peuvent prendre de multiples formes. Elles visent à créer des automatismes afin de libérer la mémoire de travail lors de résolutions de problèmes. Il peut être utile de créer un rituel mais il faudra aussi parfois compter un peu moins d'exercices d'entraînement techniques en dehors de ce type de travaux.

Présentation de ce document :

en lien avec **nombre**s et calculs

en lien avec **calcul** littéral

en lien avec **organisation** et gestion de données, fonctions

en lien avec **grandeurs** et mesures

en lien avec **espace** et **géométrie** plane

en lien avec **algorithmique** et programmation

	Notions	Activités mentales	Intégration des TICE
Période 1 - Rentrée → Toussaint (7 sem)	<p>Les nombres entiers : principes de notre numération ; entiers jusqu'aux millions et milliards ; multiplication et division par 10, 100, 1000 ... des entiers. Graduer une demi-droite de 10 en 10, de 5 en 5 ...</p> <p>[Utiliser et représenter les grands nombres entiers : connaître les unités de la numération décimale pour les nombres entiers (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et les relations qui les lient ; composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers ; comprendre et appliquer les règles de la numération décimale de position aux grands nombres entiers (jusqu'à 12 chiffres)]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Addition-soustraction (34+53 ; 45+28 ; ...). - Tables de multiplication. - Dictée de grands nombres. - Complément à 10 ; 100 ; 1000 ... - 2 dizaines + 3 unités ; 7 dizaines + 1000 ; 12 dizaines + 4 unités ; 3 centaines + 6 unités ... 	
	<p>Les solides : connaître leurs noms et les caractériser. Les reconnaître par leur représentation (photo ou perspective cavalière). Vocabulaire : sommet/point, arête/segment, face. Nommer un polygone.</p> <p>Notion de droite ; droites sécantes, droites perpendiculaires, droites parallèles (reconnaître).</p> <p>Analyse d'une figure plane : reproduction, vocabulaire.</p> <p>Description des figures planes avec des points, des droites et des segments (diagonale, alignement, intersection)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tables d'addition et de multiplication. - Multiplication et division par 10, 100, 1000 ... des entiers. - Premières conversions d'unités de longueur et de masse utilisant le sens des préfixes (nombres entiers). 	<p>Activité sur Geogebra volet 3D : manipulation virtuelle de représentations de solides déjà créés puis description en langage naturel et mathématique (à la suite d'une activité avec la même consigne mais faisant manipuler des objets réels de formes différentes).</p> <p>Fichier associé : 02_Act_6e_description_solides_Geogebra</p>
	<p>Longueur, périmètre : comparer, estimer, mesurer avec des nombres entiers et des nombres décimaux. Codage des longueurs égales. Lien entre les unités de mesure et les unités de numération.</p> <p>Construire et utiliser des cercles, reports de longueurs.</p> <p>Milieu d'un segment.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tables d'addition et de multiplication - Complément à 10 ; 100 ; 1000 ... - Résoudre des problèmes simples à une étape. - Ajouter ou soustraire 19, 29, 31, 301 ... 	<p>Activité sur Geogebra : construction de cercles et de triangles connaissant leurs mesures.</p> <p>Fichier associé : 05_Act_6e_cercles_et_triangles_Geogebra</p>
	<p>Fractions : utiliser des fractions simples dans le cas de partages de grandeurs (longueurs, prix, ...) ou de mesures de grandeurs. Cas particulier des fractions décimales. Lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique. Premières égalités de fractions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lire ou nommer des notations géométriques (droite, segment, longueur ...) - Reconnaître des solides. 	
	<p>Tracer avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite. Reconnaître, tracer un carré, un rectangle ou un triangle rectangle de dimensions données.</p> <p>Triangle rectangle : définition de l'hypoténuse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lire des fractions-partage sur des schémas, représenter une fraction par un schéma. - Ajouter des fractions décimales de même dénominateur. 	<p>Activité sur Geogebra : construction de figures simples.</p> <p>Fichier associé : 03_Act_6e_Initiation_Geogebra</p>
	<p>Nombres décimaux : connaître et utiliser diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal. Multiplier et diviser par 10, par 100.</p> <p>Repérer et placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes simples à une étape. - Effectuer des multiplications par 15, par 12 ... (utilisation, non formalisée, de la distributivité pour calculer mentalement). - Ordres de grandeurs d'une quantité, valeurs approchées et arrondis. 	

<p>Proportionnalité : identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplier et diviser par 10 ; 100 ... - Décimaux : comparer, encadrer et intercaler. 	
<p>Résolution de problèmes à une ou plusieurs étapes. Représenter une situation d'additivité par un schéma (segments partagés).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nommer les grandeurs en jeu. - Proportionnalité : cas très simples. 	
<p>Notion d'aire. Distinction aire/périmètre. Comparer des surfaces selon leur aire, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage et recollement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer des moitiés, tiers, quarts. - Calculer des doubles, triples, quadruples. 	
<p>Définitions du triangle isocèle et du triangle équilatéral. Figures à main levée codées et en vraie grandeur : triangles quelconques et particuliers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplier par 20 ; 300 ... - Multiplier par 0,5. 	
<p>Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée (propriétés de linéarité, passage à l'unité, coefficient de proportionnalité).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nommer un polygone - Reconnaître la nature d'un triangle ou d'un quadrilatère particulier à partir d'un schéma codé (angles droits et longueurs égales) 	
<p>Apprentissages spatiaux : repérage de déplacements d'objets, représentations dans des espaces réels (plans ...). Se repérer dans l'espace ramené à un plan, une carte. Décrire ou exécuter des déplacements. Accomplir ou décrire des déplacements dans des espaces familiers. Programmer les déplacements d'un robot ou d'un lutin dans Scratch, création de saynètes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des multiplications par 15, par 12 ... (utilisation, non formalisée, de la distributivité pour calculer mentalement). - Lire une abscisse sur une demi-droite graduée (entière, fractionnaire ou décimale simple) 	<p>Activité sur Scratch : programmation des déplacements d'un lutin dans un labyrinthe à l'aide des quatre flèches du clavier, « avancer », « reculer », « tourner ». Les scripts d'interaction avec les bords du labyrinthe et avec le point d'arrivée (c'est-à-dire avec leurs couleurs) seront donnés dans le fichier initial. Fichier associé : 04_Act_6e_Initiation_Scratch_deplacement_labyrinthe</p>
<p>Nombres décimaux : jusqu'à quatre décimales. Multiplier par 0,1 ; 0,01 ... ; algorithme de multiplication de deux décimaux non entiers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter des fractions de même dénominateur. - Résoudre des problèmes simples à une étape. 	

Aire du carré, aire du rectangle, du triangle rectangle. <i>Unités de mesure : longueur, masse.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplier par 20, 300 ... - Nommer les solides et leur représentation. - Calculer des durées et horaires dans des cas très simples 	
<p>Droites perpendiculaires et parallèles. Propriétés, justification de la construction d'une droite parallèle à l'équerre.</p> <p>Quadrilatères usuels (rectangle, carré, losange, parallélogramme) : premières propriétés et constructions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplier et diviser des décimaux par 10, 100, ... - Egalités de fractions décimales. - Comparer des décimaux. 	<p>Activité sur Geogebra pour construire des droites perpendiculaires, des droites parallèles, puis conjecturer le plus court chemin d'un point à une droite. .</p> <p>Fichier associé : 06_Act_6e_Droites_perpendiculaires_et_paralleles_Geogebra</p> <p>Activité avec Scratch : compléter un programme pour obtenir le dessin d'une frise en créneaux.</p> <p>Fichier associé : 07_Act_6e_Construction_frise_geometrique_Scratch</p> <p>Activité sur Geogebra pour construire des carrés, des rectangles, des triangles rectangles.</p> <p>Fichier associé : 09_Act_6e_carré_rectangles_triangle-rectangle_Geogebra</p> <p>Activité sur Scratch pour construire des carrés, des rectangles, des triangles rectangles.</p> <p>Fichier associé : 10_Act_6e_carré_rectangles_triangle-rectangle_Scratch</p>
Parallépipède rectangle et cube : construire la représentation en perspective cavalière (sur papier quadrillé ou pointé). Croquis.	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer des périmètres de polygones, une longueur manquante à partir d'un périmètre. - Reconnaître des représentations variées d'un nombre décimal. 	
Plus court chemin d'un point à une droite, distance d'un point à une droite.	<ul style="list-style-type: none"> - Additions et soustractions de fractions de même dénominateur. - Encadrer et intercaler des décimaux. 	
Multiples puis diviseurs. Division euclidienne. Divisibilité, critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10.	<ul style="list-style-type: none"> - Conversions décimales de mesures de longueur et de masse. - Sur une droite graduée, déterminer le multiple d'un entier le plus proche d'un autre entier (sans le dépasser). 	
Prélever des données numériques dans un texte. Lecture de diagrammes en bâtons, graphiques cartésiens, tableaux.	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer des aires par comptage d'unités. - Calculs d'aires. 	<p>Activité sur tableur : résolution d'un problème dont les données sont présentées dans un tableau. Représentations sous formes de diagrammes variés et comparaison de l'efficacité de lecture.</p> <p>Fichiers associés : 01_Act_6e_Grands_nombres_population_europeenne_tableur 01_Act_6e_Tableau_a_double_entree_tableur</p>
Longueur du cercle	<ul style="list-style-type: none"> - Egalité de fractions simples (dont décimales). - Calculs de quotients (multiplications à trou). 	<p>Activité sur Geogebra au tableau, en complément d'une première activité de mesure de diamètre et de longueur de cercle avec des objets : déroulement du cercle et mesure du segment obtenu. Calcul du quotient longueur / diamètre dans des cas variés, mesures et calculs remplissant un tableau de calcul de Geogebra.</p> <p>Fichier associé : 08_Longueur_cercle.ggb</p>

Période 4 – Hiver → Pâques (6 semaines)	Notion de quotient (définition de la fraction-quotient) Multiplication d'un décimal par une fraction	- Calculs de périmètres. - Reconnaître la nature d'un triangle ou d'un quadrilatère particulier à partir d'un schéma codé (angles droits et longueurs égales)	
	Calculs de durées et horaires.	- Calculs mentaux et instrumentés : calculer des opérations enchaînées avec parenthèses. - Calcul instrumenté : calculer des quotients dans des résolutions de problèmes simples.	
	Appliquer un pourcentage dans des registres variés	- Déterminer des aires (comptage d'unités d'aire). - Calculer des aires (carré, rectangle). - Reconnaître une situation de proportionnalité.	
	Parallélépipède rectangle et cube : patrons. Maquettes, assemblages de solides simples. Proportionnalité : reproduction de figures, échelles simples, agrandissement et réductions (rapports 3/2, 3/4 ...).	- Multiplier par 11 ; 9 ... - Conversion d'unités de durées.	Activité avec Geogebra volet 3D : manipulation d'un fichier préparé par le professeur permettant de « déplier » un pavé droit jusqu'à son patron. Fichier associé : 11_Patron_pave_droit_variable_3D.ggb
	Aire du triangle rectangle quelconque (mesures entières). Hauteur, aire du triangle quelconque.	- Calculs de durées. - Déterminer une quatrième proportionnelle (cas simples avec multiples).	
	Division décimale (résolution de problèmes).	- Calcul instrumenté : calculer des aires de triangles. - Reconnaître des quadrilatères usuels par un schéma codé.	
	Notion d'angle. Mesure d'angle. Lecture et construction de diagrammes (circulaire, semi-circulaire)	- Reconnaître des patrons de solides. - Multiplier par 0,1 ; 0,01 ...	
	Axes de symétrie d'une figure quelconque, d'un segment (médiatrice), d'un angle (bissectrice).	- Calcul instrumenté : calculs de périmètres. - Calcul instrumenté : calculs d'aire.	Activité sur Geogebra : construction d'axes de symétrie et vérification des axes de symétrie de figures données. Fichier associé : 12_Act_6e_axes_de_symetrie_Geogebra

Agrandissement et réduction d'une figure. Utiliser une échelle simple.	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer un ordre de grandeur d'une somme, d'une différence. - Désigner des décimaux de plusieurs façons. 	
Résolution de problèmes et écriture de calcul enchaînés avec parenthèses.	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul instrumenté : résolution de problèmes simples avec division décimale. - Reconnaître des figures symétriques par rapport à une droite dans des cas simples. 	
Tableaux à double entrée à compléter ou créer.	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer un ordre de grandeur d'un produit, d'un quotient. - Déterminer des diviseurs grâce aux critères de divisibilité. - Déterminer des multiples. - Déterminer des diviseurs. 	<p>Activité sur tableur : tableaux à compléter ou créer. Calculs automatiques de sommes (totaux), création de diagrammes.</p> <p>Fichier associé : 13_Act_6e_Valeur_nutritionnelle_tableau_de_calcul_tableur</p>
Construction de figures symétriques : du calque au quadrillage, puis du quadrillage à la construction avec l'équerre. Définition de la symétrie axiale avec la médiatrice (milieu et perpendiculaire) ; construction à l'équerre et au compas. Propriétés de conservation.	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des opérations enchaînées (avec parenthèses). - Calculer des produits de trois ou quatre facteurs en regroupant. - Se déplacer avec un programme de Scratch. 	<p>Activité sur Geogebra : construction de figures symétriques, figures complétées par symétrie.</p> <p>Fichier associé : 14_Act_6e_Figure_a_completer_par_symetrie_Geogebra</p>
La symétrie axiale : propriété caractéristique de la médiatrice : équidistance ; construction au compas seul de points symétriques.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un solide. - Multiplier un entier par une fraction (cas simples). - Effectuer $0,6 \times 0,4 \dots$ 	<p>Activité sur Geogebra : visualisation de la propriété d'équidistance.</p> <p>Fichier associé : 15_Act_6e_Decouverte_propriete_caracteristique_mediatic_e_Geogebra</p>
Aire du disque	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des calculs enchaînés avec parenthèses. - Additions et soustractions de fractions de même dénominateur. 	
Appliquer un pourcentage.	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des calculs enchaînés sans parenthèses. - Désigner des décimaux de plusieurs façons. 	
De la contenance au volume. Calculs (volume du cube et du pavé droit) et unités (dont lien entre les unités de volume et les unités de contenance).	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul instrumenté : appliquer un pourcentage. - Calcul instrumenté : calculer l'aire d'un disque. 	
Axes de symétrie et propriétés des figures usuelles	<ul style="list-style-type: none"> - Conversions de mesures de volumes. - Calculs de volumes. 	<p>Activité sur Geogebra : visualisation des axes de symétrie des figures usuelles.</p> <p>Fichier associé : 16_Act_6e_Decouverte_proprietes_figures_usuelles_Geogebra</p>