

## PROGRESSION TROISIEME : 2017

24 ; 30 & 31 décembre 2015

*Le travail sur l'analyse et le raisonnement est un point fondamental : "La formation au raisonnement est un objectif essentiel du cycle 4".  
La pratique des tâches complexes initiée ces dernières années est confirmée : "Les pratiques d'investigation (essai-erreur, conjecture- validation, etc.) favorisent le raisonnement inductif et peuvent s'appuyer sur l'usage du tableur et de logiciels de géométrie." L'apparition du thème "algorithmique et programmation" est d'ailleurs un appui pour le raisonnement puisque le premier objectif de ce thème est : "Analyser un problème complexe, définir des sous-problèmes, des étapes de résolution".*

	Compétences	Commentaires
Organisation et gestion de données, fonctions 1/6  Fonctions	Notion de variable mathématique Notion de fonction, d'antécédent et d'image  Notation $f(x)$ et $x \mapsto f(x)$ Modéliser des phénomènes continus par une fonction.	Utiliser différents modes de représentation et passer de l'un à l'autre, par exemple en utilisant un tableur ou un grapheur. Antécédent par graphique (vidéo Philippe Mercier) Etudier et commenter des exemples : <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Courbes de croissance dans un carnet de santé</li><li>➤ Tests d'efforts</li></ul>
Algorithmique et programmation	Notion de variable informatique Déclenchement d'une action d'instructions, boucles, instructions conditionnelles Initiation au chiffrement (Morse, chiffre de César, code ASCII...) Calculs simples de calendrier, Calculs de répertoire (recherche, recherche inversée...) Construction de table de conjugaison, de pluriels, jeu du cadavre. Jeux possibles : bataille navale, jeu de nim, tic tac toe.	Utilisation du <b>logiciel Scratch</b> qui est un des logiciels adaptés pour cette séquence.  Une fois les bases en place, cette notion pourra être réinvestie dans des séquences de géométrie ou de calculs.  « <b>La séquence doit être découpée en plusieurs séquences. N'ayant pour l'instant pas trop de repères, j'attends la formation pour le faire</b> »

<p>Espace et géométrie 1/8</p> <p><b>Homothétie</b></p>	<p>Homothétie</p>	<p><i>Utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique pour transformer une figure par une homothétie</i></p>
<p>Nombres et calculs 1/4</p> <p><b>Arithmétique</b></p>	<p>Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier. Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible. Division euclidienne (quotient, reste). Multiples et diviseurs. Notion de nombres premiers.</p>	<p><i>Recourir à une décomposition en facteurs premiers dans les cas simples. Exploiter tableurs, calculatrice et logiciels, par exemple pour Chercher les diviseurs d'un nombre ou crible d'Ératosthène Déterminer si un nombre est premier. Démontrer des critères de divisibilité ou la preuve par 9. Etudier des problèmes d'engrenages (braquets d'un vélo, rapports de transmission d'une boîte de vitesse, horloge), de conjonction de phénomènes périodiques (éclipses, alignements de planètes)</i></p>
<p>Espace et géométrie 2/8</p> <p><b>Théorème de Thalès 1/2</b></p>	<p>Théorème de Thalès</p>	<p><i>On peut utiliser un logiciel de géométrie dynamique pour introduire le théorème (liens entre les longueurs des segments sur une figure et un tableur)</i></p>

<p>Organisation et gestion de données, fonctions 2/6</p> <p><b>Statistiques</b></p>	<p>A partir d'une étude, médiane, moyenne, étendue, calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistiques.</p>	<p><i>Porter un regard critique sur des informations chiffrées, recueillies, par exemple, dans des articles de journaux ou sur des sites web.</i></p> <p><i>Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement numérique de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées.</i></p> <p><i>Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique : résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité pour la grippe), données financières relatives aux ménages (par exemple impôts, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...</i></p> <p><i>Le tableur est un outil idéal pour les statistiques</i></p>
<p>Espace et géométrie 3/8</p> <p><b>Théorème de Thalès 2/2</b></p>	<p>Position relative de deux droites dans le plan. Réciproque du théorème de Thalès</p>	<p><i>Faire le lien entre théorème de Thalès, homothétie et proportionnalité.</i></p>
<p>Nombres et calculs 2/4</p> <p><b>Calcul littéral</b></p>	<p>Identités remarquables Développement et factorisation Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.</p>	<p><i>Etudier des problèmes qui se ramènent au premier degré (par exemple, en factorisant des équations produits simples à l'aide d'identités remarquables)</i></p> <p><i>Montrer des résultats généraux, par exemple que la somme de trois nombres consécutifs est divisible par 3.</i></p>

<p>Espace et géométrie 4/8</p> <p><b>Trigonométrie 1/2</b></p>	<p>Vocabulaire et définition : Cosinus, sinus, tangente Calcul d'une longueur</p>	<p><i>Par exemple :</i> <i>En utilisant un tableur, on peut construire une table de valeurs qui permet de constater que pour un angle <math>\alpha</math> compris entre <math>0^\circ</math> et <math>90^\circ</math> : <math>0 &lt; \cos(\alpha) &lt; 1</math> ; <math>0 &lt; \sin(\alpha) &lt; 1</math> et <math>\tan(\alpha) &gt; 0</math></i></p>
<p>Organisation et gestion de données, fonctions 3/6</p> <p><b>Probabilités</b></p>	<p>Notion de probabilité.(rappels) Quelques propriétés : la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'événements certains, impossibles, incompatibles, contraires.</p>	<p><i>Exprimer des probabilités sous diverses formes (décimale, fractionnaire, pourcentage).</i> <i>Calculer des probabilités dans un contexte simple (par exemple, évaluation des chances de gain dans un jeu et choix d'une stratégie).</i> Faire le lien entre fréquence et probabilité, en constatant matériellement le phénomène de stabilisation des fréquences ou en utilisant un tableur pour simuler une expérience aléatoire (à une ou à deux épreuves).</p>
<p>Espace et géométrie 5/8</p> <p><b>Trigonométrie 2/2</b></p>	<p>Cosinus, sinus, tangente Calcul d'un angle</p>	

<p>Organisation et gestion de données, fonctions 4/6</p> <p><b>Fonction linéaire</b></p>	<p>Fonction linéaire Faire le lien entre fonction linéaire et proportionnalité. Reconnaitre une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité.</p>	<p><i>Utilisation d'un tableur ou d'un logiciel de géométrie dynamique permet de tracer la fonction</i> <i>Étudier des relations entre deux grandeurs mesurables pour identifier si elles sont proportionnelles ou non ; ces relations peuvent être exprimées par :</i> <b>Des formules</b> (par exemple la longueur d'un cercle ou l'aire d'un disque comme fonction du rayon, la loi d'Ohm exprimant la tension comme fonction de l'intensité) ; <b>Des représentations graphiques</b> (par exemple des nuages de points ou des courbes) <b>Un tableau</b> (dont des lignes ou des colonnes peuvent être proportionnelles ou non).</p>
<p>Nombres et calculs 3/4</p> <p><b>Equations</b></p>	<p>Résoudre des équations du premier degré. Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations).</p>	<p>Les élèves résolvent algébriquement équations et inéquations du 1er degré, et mobilisent le calcul littéral pour démontrer. Ils font le lien entre forme algébrique et représentation graphique.</p>
<p>Organisation et gestion de données, fonctions 5/6</p> <p><b>Fonction affine</b></p>	<p>Fonction affine Dépendance d'une grandeur mesurable en fonction d'une autre.</p>	<p><i>Utilisation d'un tableur ou d'un logiciel de géométrie dynamique qui permet de tracer la fonction</i> <i>Lire et interpréter graphiquement les coefficients d'une fonction affine représentée par une droite.</i> <i>Étudier et commenter des exemples (liens entre unités anglo-saxonnes et françaises, impôts et fonctions affines par morceaux...).</i></p>
<p>Nombres et calculs 4/4</p> <p><b>Inéquations</b></p>	<p>Résoudre des inéquations du premier degré. Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations, inéquations).</p>	<p>Les élèves résolvent algébriquement équations et inéquations du 1er degré, et mobilisent le calcul littéral pour démontrer. Ils font le lien entre forme algébrique et représentation graphique.</p>

<p>Espace et géométrie 7/8</p> <p><b>Sphère terrestre</b></p>	<p>latitude, longitude</p>	<p><i>Repérer une position sur carte à partir de ses coordonnées géographiques.</i></p>
<p>Organisation et gestion de données, fonctions 6/6</p> <p><b>Pourcentages</b></p>	<p>Résoudre des problèmes de pourcentage.</p>	<p><i>Calculer et interpréter des proportions (notamment sous forme de pourcentages) sur des données économiques ou sociales ; appliquer des pourcentages (par exemple, taux de croissance, taux d'intérêt) à de telles données. Etablir le fait que, par exemple, augmenter de 5% c'est multiplier par 1,05 et diminuer de 5% c'est multiplier par 0,95 ; proposer quelques applications (par exemple que l'on n'additionne pas les remises). Des activités avec le tableur sont nombreuses.</i></p>
<p>Espace et géométrie 8/8</p> <p><b>Solides</b></p>	<p>Développer sa vision de l'espace.</p>	<p>Utiliser des solides concrets (en carton par exemple) pour illustrer certaines propriétés. Utiliser un logiciel de géométrie pour visualiser des solides et leurs sections planes afin de développer la vision dans l'espace. Faire le lien avec les courbes de niveau sur une carte.</p>
<p>Grandeurs et mesure</p> <p><b>Agrandissements et réductions</b></p>	<p>Formule donnant le volume d'un cône ou d'une boule. Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles. Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>).</p>	<p>Utiliser un rapport de réduction ou d'agrandissement (architecture, maquettes), l'échelle d'une carte. Utiliser un système d'information géographique (cadastre, géoportail, etc.) pour déterminer une mesure de longueur ou d'aire ; comparer à une mesure faite directement à l'écran.</p>