

PROGRESSION NIVEAU TROISIEME (Delphine Vialle- Collège Albert Calmette)

Trois points forts annuels : le calcul littéral (CL), la connaissance des systèmes de nombres (CSN), la notion de fonction (NF), le raisonnement géométrique (RG)

Fiche de Calcul réfléchi et/ou mental tous les quinze jours avec évaluation formative à mi-parcours et évaluation sommative à la fin

Un devoir par trimestre évalué avec les compétences du socle ; Une évaluation sommative à peu près tous les dix jours ; 5 devoirs maison dans l'année et 3 problèmes ouverts

Contenu Objectifs Trace écrite (TE)	Activités	Connaissances/Compétences associées/ Attendus de fin de cycle	Points forts étudiés
<p>COURS 300 Arithmétique (2s)</p> <p>Rappel sixième : Divisions euclidienne, quotient, reste, notion de multiple et diviseur (TE) notion de nombre premier (définition et crible d'Eratosthène) (TE), liste des nombres premiers inférieurs à 30 (TE), décomposition d'un nombre en facteurs premiers (TE), notion de fraction irréductible (TE)</p>	<p>Lister à la main, à l'aide de la calculatrice, à l'aide d'un tableur les diviseurs d'un nombre</p> <p>Activité SCRATCH : déterminer si un nombre est premier</p> <p>Résoudre des problèmes d'engrenage</p> <p><u>DEVOIR MAISON 1(rappels calculs avec des nombres rationnels, Pythagore)</u></p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (1)</u></p>	<p>Connaissances : multiples et diviseurs ; critères de divisibilité, division euclidienne, définition d'un nombre premier ; liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à 30, fractions irréductibles</p> <p>Compétences associées : déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier, déterminer les nombres premiers inférieurs à 100 utiliser les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9, 10 déterminer les diviseurs d'un nombre à la main, à l'aide d'un tableur, d'une calculatrice décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers simplifier une fraction pour la rendre irréductible modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité (engrenages, conjonction de phénomènes, etc) écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à une question donnée.</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers écrire, mettre au point et exécuter un programme simple</p>	CSN
<p>COURS 301</p> <p>Le théorème de Thalès et sa Réciproque (3s)</p> <p>Le théorème de Thalès et sa réciproque dans la configuration des triangles emboîtés (TE) <u>démonstration avec les aires des triangles</u></p> <p>Le théorème de Thalès et sa réciproque dans la configuration papillon (TE) <u>démonstration à partir de la première configuration et l'utilisation de la symétrie centrale</u></p> <p>définition et une propriété caractéristique des triangles semblables (TE)</p>	<p>Activité géogebra-tableur démonstration-guidée avec les aires étude de configuration</p> <p><u>Problème ouvert n°1</u></p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (2 et 3)</u></p>	<p>Connaissances : triangles semblables (définition et propriété caractéristique), le théorème de Thalès et sa réciproque (configuration des triangles emboîtés et du papillon)</p> <p>Compétences associées : mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique mobiliser les connaissances des figures, des configurations pour déterminer des grandeurs géométriques mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures et des configurations.</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer</p>	RG

<p>COURS 302</p> <p>Calcul littéral et double distributivité (2s)</p> <p>double distributivité, cas particulier de $(a+b)(a-b)$(TE) développer, factoriser et réduire (TE)</p>	<p>Méthode de Singapour</p> <p>démonstration que la somme de trois entiers consécutifs est un multiple de 3</p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (4)</u></p>	<p>Connaissances : propriétés de la distributivité double, factorisation de $a^2 - b^2$</p> <p>Compétences associées : développer, factoriser, réduire des expressions algébriques dans des cas très simples utiliser le calcul littéral pour traduire une propriété générale, pour démontrer un résultat général pour valider ou réfuter une conjecture, pour modéliser une situation</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes utiliser le calcul littéral</p>	<p>CL</p>
<p>COURS 303 Notion de Fonction (2s)</p> <p>Notion de variable mathématique et de fonction (relation de dépendant entre deux grandeurs) (TE), vocabulaire (image, antécédent) et notation (TE), différentes représentations d'une fonction (TE) : expression symbolique, tableau de valeurs, graphique</p>	<p>Activité geogebra : tableau de valeur et graphique</p> <p>Un problème d'optimisation et de recherche</p> <p><u>DEVOIR MAISON 2</u></p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (5)</u></p>	<p>Connaissances : notion d'indéterminée, vocabulaire (variable, fonction, antécédent, image) ; différents modes de représentation d'une fonction ; notations $f(x)$ et $x \rightarrow f(x)$</p> <p>Compétences associées : passer d'un mode de représentation d'une fonction à un autre déterminer, à partir d'un mode de représentation, l'image ou l'antécédent d'un nombre par une fonction représenter graphiquement une fonction modéliser un phénomène continu par des fonctions</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes comprendre et utiliser la notion de fonction Utiliser le calcul littéral</p>	<p>NF</p>
<p>COURS 304 Les Puissances (2s)</p> <p>Rappels puissances de 10 (positifs et négatifs), des préfixes de nano à giga (TE) et rappels puissance positive d'un nombre (TE) puissance négative d'un nombre (TE), notation scientifique (TE)</p>	<p>Activité salle info : étude du bilan du premier trimestre (moyenne, étendue, médiane) et interprétation</p> <p>Activité Astronomie Etoile Proxima du centaure (conjonction d'événements),</p> <p>Activité SVT et Physique-Chimie</p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (6)</u></p>	<p>Connaissances : préfixes de nano à giga ; puissance d'un nombre (exposants entiers, positifs ou négatifs), notation scientifique, notion de grandeur quotient</p> <p>Compétences associées : utiliser diverses représentations d'un même nombre passer d'une représentation à une autre comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels en écriture scientifique associer à des objets des ordres de grandeur (taille d'un atome, d'une bactérie, d'une alvéole pulmonaire, longueur d'intestin, capacité de stockage d'un disque dur, vitesses du son et de la lumière, populations française et mondiale, distance Terre-Lune, distance du Soleil à l'étoile la plus proche etc.) utiliser une formule liant deux grandeurs dans une situation de proportionnalité (par exemple la longueur d'un cercle en fonction de son rayon, la loi d'Ohm exprimant la tension en fonction de l'intensité, la distance parcourue en fonction du temps à vitesse constante)</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes calculer avec des grandeurs mesurables, exprimer des résultats dans les unités adaptées interpréter, représenter et traiter des données (statistiques)</p>	<p>CSN</p>

<p>COURS 305 Lignes trigonométriques dans le triangle (2s)</p> <p>définition des lignes trigonométriques dans le triangle rectangle (TE) – Lien avec la proportionnalité.</p>	<p>Activité géogebra (conjecture et démonstration avec Thalès)</p> <p>utilisation de la calculatrice étude de configuration</p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (7)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>NOEL</u></p>	<p>Connaissances : Lignes trigonométriques dans le triangle rectangle : cosinus, sinus et tangente</p> <p>Compétences associées : mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique mobiliser les connaissances des figures, des configurations pour déterminer des grandeurs géométriques mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures et des configurations.</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer</p>	<p>RG</p>
<p>COURS 306 : Espace et volume (3s)</p> <p>Rappels solides, leurs représentations et les formules de volume (TE), la sphère et la boule, (définition, volume) coordonnées terrestres (TE)</p>	<p>Activité Chateau Gonflable</p> <p><u>Problème ouvert n°2 : la boule de pétanque</u></p> <p>Activité SCRATCH Chiffrement CESAR</p> <p><u>DEVOIR MAISON 3</u></p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (8 et 9)</u></p>	<p>Connaissances : notion de grandeur produit, volume d'un prisme, d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône et d'une boule, correspondance entre unités de volume et de contenance, latitude, longitude</p> <p>Compétences associées : mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, exprimer les résultats dans les unités adaptées vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités effectuer des conversions d'unités se repérer sur une sphère reconnaître des solides construire et mettre en relation des représentations de ces solides (vue en perspective, de face, de dessus, sections planes, patrons) utiliser un logiciel dynamique pour représenter des solides écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à une question donnée.</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes calculer avec des grandeurs mesurables, exprimer des résultats dans les unités adaptées représenter l'espace écrire, mettre au point et exécuter un programme simple</p>	<p>RG</p>
<p>COURS 307 Calcul littéral et équations (2s)</p> <p>Rappel résolution équation du premier degré (TE), annulation d'un produit (<u>démonstration par disjonction de cas</u>)</p>	<p>Activités résolutions d'équation du 1er degré et de problèmes y conduisant</p> <p>Activité SCRATCH Labyrinthe</p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (10)</u></p>	<p>Connaissances : notion d'inconnue, d'équation, annulation d'un produit</p> <p>Compétences associées : utiliser le calcul littéral pour traduire une propriété générale, pour démontrer un résultat général pour valider ou réfuter une conjecture, pour modéliser une situation mettre un problème en équation en vue de sa résolution résoudre algébriquement des équations du premier degré ou s'y ramenant (équations produits) en particulier du type $x^2 = a$ écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à une question donnée.</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes Utiliser le calcul littéral écrire, mettre au point et exécuter un programme simple</p>	<p>CL</p>

<p>COURS 308 Fonction Linéaire (2s)</p> <p>Définition et représentation graphique (TE) lien avec la proportionnalité (TE), lien entre pourcentage d'augmentation, coefficient multiplicateur et taux d'évolution (TE)</p>	<p>Diverses fonctions linéaires</p> <p>Activité en lien avec la proportionnalité (notion de ratio)</p> <p><u>DEVOIR MAISON 4</u></p> <p><u>Problème ouvert n°3</u> <u>Calcul Réfléchi et Mental (11)</u></p>	<p>Connaissances : notion d'indéterminée, vocabulaire (variable, fonction, antécédent, image) ; différents modes de représentation d'une fonction ; notations $f(x)$ et $x \rightarrow f(x)$, fonctions linéaires, taux d'évolution et coefficient multiplicateur, notion de ratio</p> <p>Compétences associées : passer d'un mode de représentation d'une fonction à un autre déterminer, à partir d'un mode de représentation, l'image ou l'antécédent d'un nombre par une fonction représenter graphiquement une fonction linéaire modéliser un phénomène continu par une fonction modéliser une situation de proportionnalité à l'aide d'une fonction linéaire résoudre des problèmes modélisés par des fonctions utiliser une formule liant deux grandeurs dans une situation de proportionnalité (par exemple la longueur d'un cercle en fonction de son rayon, la loi d'Ohm exprimant la tension en fonction de l'intensité, la distance parcourue en fonction du temps à vitesse constante) calculer une quatrième proportionnelle résoudre des problèmes utilisant la proportionnalité (pourcentages)</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes résoudre des problèmes de proportionnalité comprendre et utiliser la notion de fonction</p>	<p>NF</p>
<p>COURS 309 Les transformations (2s)</p> <p>Rappel des transformations (symétrie axiale, centrale, translation et rotation) (TE), homothétie (TE), lien avec la proportionnalité, les triangles semblables et le théorème de Thalès (TE), effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une -réduction sur les longueurs, les angles, les aires et les volumes (TE)</p>	<p>Activité geogebra sur les transformations ; pavage et rosace</p> <p>Activité SCRATCH pavage</p> <p>Activité Frise</p> <p>Problèmes divers de calcul de grandeur et démonstration</p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (12)</u></p>	<p>Connaissances : effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les angles, les aires et les volumes</p> <p>Compétences associées : utiliser un rapport de réduction ou d'un agrandissement pour calculer des longueurs, des aires et des volumes utiliser des transformations pour calculer des grandeurs géométriques faire le lien entre la proportionnalité et certaines configurations ou transformations géométriques mobiliser les connaissances des figures, des transformations pour déterminer des grandeurs géométriques mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures et des transformations. écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à une question donnée.</p> <p>Attendus fin de cycle : comprendre l'effet de quelques transformations sur les figures géométriques utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer écrire, mettre au point et exécuter un programme simple</p>	<p>RG</p>
<p>COURS 310 Fonctions affines (2s)</p> <p>Définition et représentation graphique (TE), mise en évidence de la proportionnalité des accroissements (TE)</p>	<p>Activité le camion-citerne</p> <p>diverses fonctions affines</p> <p><u>DEVOIR MAISON 5</u></p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (13)</u></p>	<p>Connaissances : notion d'indéterminée, vocabulaire (variable, fonction, antécédent, image) ; différents modes de représentation d'une fonction ; notations $f(x)$ et $x \rightarrow f(x)$, fonctions affines</p> <p>Compétences associées : passer d'un mode de représentation d'une fonction à un autre déterminer, à partir d'un mode de représentation, l'image ou l'antécédent d'un nombre par une fonction représenter graphiquement une fonction affine modéliser un phénomène continu par une fonction résoudre des problèmes modélisés par des fonctions</p>	<p>NF</p>

		<p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes comprendre et utiliser la notion de fonction</p>	
<p>COURS 311 : Probabilités (2s)</p> <p>Lexique et vocabulaire (TE), lien entre la stabilisation des fréquences et la probabilité (TE), méthodes de calcul (arbre) de probabilités sous différentes formes (TE)</p>	<p>Activité qualification de divers événements activité expérimentation concrète à une épreuve Activité tableur : simulation d'une expérience aléatoire à deux épreuves</p> <p><u>Calcul Réfléchi et Mental (14)</u></p>	<p>Connaissances : vocabulaire des probabilités, notion de probabilité, la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'événements certains, impossibles et contraires</p> <p>Compétences associées : aborder les questions relatives au hasard à partir de problèmes simples calculer des probabilités dans des cas simples exprimer des probabilités sous diverses formes (décimale, fractionnaire, pourcentage) faire le lien entre fréquence et probabilité</p> <p>Attendus fin de cycle : utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités</p>	