

Plan de travail / curriculum interne de mathématiques en troisième

Thèmes	Contenus d'après le programme scolaire et le choix du personnel	Attendus / compétences	A titre indicatif : Nombre de semaines et semestre
Arithmétique	<ul style="list-style-type: none"> - Multiple, diviseur d'un entier, division euclidienne - Nombres premiers, décomposition en produit de facteurs premiers - Applications : fractions irréductibles, PGCD de 2 nombres entiers, problèmes 	<p>La notion de fraction irréductible est introduite. L'utilisation d'un tableur, d'un logiciel de programmation ou d'une calculatrice permet d'étendre la procédure de décomposition en facteurs premiers.</p>	2 sem. (1 ^{er} semestre)
Puissances	<ul style="list-style-type: none"> - Rappels de 4e - Propriétés de calculs - Notation scientifique 	<p>Les puissances de base quelconque d'exposants négatifs sont introduites et utilisées pour simplifier des produits et des quotients. La mise en œuvre des calculs sur les puissances découle de leur définition.</p>	1,5 sem. (1 ^{er} semestre)
Calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> - Double distributivité - Opposé d'une expression littérale - Développements des identités remarquables - Factorisation par facteur commun et avec les identités remarquables - Mobilisation du calcul littéral pour démontrer 	<p>Le travail sur les expressions littérales est consolidé avec des transformations d'expressions, des programmes de calcul, des mises en équation.</p>	2 sem. (1 ^{er} semestre)
Thalès	<ul style="list-style-type: none"> - Le théorème de Thalès et sa réciproque - Triangles semblables - Homothéties 	<p>Le théorème de Thalès et sa réciproque dans la configuration du papillon sont énoncés et utilisés. Définition et caractérisation des triangles semblables. Définition d'une homothétie.</p>	3 sem. (1 ^{er} semestre)
Equations – résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> - Modélisation d'une situation à l'aide d'une formule, d'une équation - Equations produit nul - Equations de la forme $x^2 = a$ 	<p>La factorisation d'une expression du type $a^2 - b^2$ permet de résoudre des équations produit nul se ramenant au premier degré (notamment des équations du type $x^2 = a$, en lien avec la racine carrée).</p>	2,5 sem. (1 ^{er} semestre)
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> - Notion de fonction : vocabulaire (variable, antécédent, image), notations - Déterminer des antécédents et des images par lecture de tableau ou de graphique, ou par le calcul - Modélisation d'un phénomène par une fonction 	<p>Les notions de variable, de fonction, d'antécédent, d'image sont formalisées et les notations fonctionnelles sont utilisées. Un travail est mené sur le passage d'un mode de représentation d'une fonction (graphique, symbolique, tableau de valeurs) à un autre.</p>	3 sem. (1 ^{er} semestre)

Thèmes	Contenus d'après le programme scolaire et le choix du personnel	Attendus / compétences	A titre indicatif : Nombre de semaines et semestre
Statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue - Représentations graphiques : diagramme en bâtons, diagramme circulaire et histogramme - Calcul d'effectifs et de fréquences 	<p>Un indicateur de dispersion est introduit : l'étendue.</p> <p>Le travail sur les représentations graphiques, le calcul, en particulier celui des effectifs et des fréquences, et l'interprétation des indicateurs de position est consolidé.</p> <p>Un nouveau type de diagramme est introduit : les histogrammes pour des classes de même amplitude.</p>	2 sem. (1 ^{er} semestre)
Trigonométrie	<ul style="list-style-type: none"> - Rapports trigonométriques (cosinus, sinus, tangente) - Résolution de problèmes 	<p>Les lignes trigonométriques (cosinus, sinus, tangente) dans le triangle rectangle sont utilisées pour calculer des longueurs ou des angles.</p>	2 sem. (1 ^{er} semestre)
Grandeurs et mesures	<ul style="list-style-type: none"> - Volumes des différents solides, volume de la boule - Volumes d'assemblages de solides 	<p>La formule donnant le volume d'une boule est utilisée.</p> <p>Le travail sur les grandeurs mesurables et les unités est poursuivi. Il est possible de réinvestir le calcul avec les puissances de 10 pour les conversions d'unités.</p>	2 sem. (2 ^e semestre)
Fonctions particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctions affines - Fonctions linéaires : résolution de problèmes de proportionnalité - Lien entre pourcentage d'évolution et coefficient multiplicateur - Représentation graphique 	<p>Les fonctions affines et linéaires sont présentées par leurs expressions algébriques et leurs représentations graphiques.</p> <p>Les fonctions sont utilisées pour modéliser des phénomènes continus et résoudre des problèmes.</p> <p>Le lien est fait entre taux d'évolution et coefficient multiplicateur, ainsi qu'entre la proportionnalité et les fonctions linéaires.</p>	3 sem. (2 ^e semestre)
Probabilités	<ul style="list-style-type: none"> - Approche de la notion de probabilité par stabilisation des fréquences - Notion d'équiprobabilité - Expérience à deux épreuves (dans des cas simples) 	<p>Le constat de la stabilisation des fréquences s'appuie sur la simulation d'expériences aléatoires à une épreuve à l'aide d'un tableur ou d'un logiciel de programmation.</p> <p>Les calculs de probabilités, à partir de dénombrements, s'appliquent à des contextes simples faisant prioritairement intervenir une épreuve. Dans des cas très simples, il est cependant possible d'introduire des expériences à deux épreuves.</p>	2 sem. (2 ^e semestre)
Transformations du plan	<ul style="list-style-type: none"> - Symétries, translations, rotations, homothéties (à la main et avec un logiciel) - Propriétés de conservation ou non des longueurs, angles, aires et volumes - Raisonnements utilisant des propriétés géométriques 	<p>Les élèves transforment (à la main ou à l'aide d'un logiciel) une figure par rotation et par homothétie (de rapport positif ou négatif). Le lien est fait entre angle et rotation, entre le théorème de Thalès et les homothéties.</p> <p>Les élèves identifient des transformations dans des frises, pavages, rosaces.</p>	2 sem. (2 ^e semestre)
Modéliser une situation spatiale	<ul style="list-style-type: none"> - Sections de solides - Tracer des solides en perspective cavalière, des 	<p>Les élèves connaissent les sections des prismes, des cylindres, des cônes et des pyramides.</p>	1 sem. (2 ^e semestre)

Thèmes	Contenus d'après le programme scolaire et le choix du personnel	Attendus / compétences	A titre indicatif : Nombre de semaines et semestre
	patrons de solides		
Effets des agrandissements / réductions	<ul style="list-style-type: none"> - Effets sur les longueurs, angles, aires, volumes - Solides tronqués 	Les élèves connaissent et utilisent l'effet des transformations sur les longueurs, les angles, les aires et les volumes.	1 sem. (2 ^e semestre)
Révisions	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul numérique (fractions, puissances, etc ...) - Révisions pour le DNB - Révision des notions importantes pour la seconde 		2 sem. (2 ^e semestre)
Vers la 2nde :	<ul style="list-style-type: none"> - Résolution d'inéquations et représentation graphique des solutions - Définition et propriétés des racines carrées, simplifications d'écriture - Statistiques : quartiles 		2 sem. (2 ^e semestre)
Algorithmique / programmation	<ul style="list-style-type: none"> - Programmation événementielle - Programmation d'actions en parallèle - Variable informatique - Boucles et les instructions conditionnelles qui complètent les structures de contrôle liées aux événements. 	<p>L'utilisation simultanée de boucles « répéter ... fois », et « répéter jusqu'à ... » et d'instructions conditionnelles permet de réaliser des figures, des calculs et des déplacements plus complexes. L'écriture de plusieurs scripts fonctionnant en parallèle permet de gérer les interactions et de créer des jeux.</p> <p>La décomposition d'un problème en sous-problèmes et la traduction d'un sous-problème par la création d'un bloc-utilisateur contribuent au développement des compétences visées.</p>	traité en informatique

Méthodes à utiliser pour acquérir les compétences :

- Travail en autonomie, en binôme ou en groupe.
- Exemples concrets, sans négliger les définitions abstraites.
- Les élèves devront faire un maximum d'entraînement aux calculs, on variera les supports.
- En géométrie notamment : on travaillera la rédaction des démonstrations (déductions à partir de données et en appliquant des propriétés connues). On exploitera le logiciel de géométrie dynamique Geogebra.
- Utilisation du tableur, et / ou du tableur de Geogebra, permettant de tracer des diagrammes, de visualiser des données, de faire des calculs statistiques simples, de simuler des expériences aléatoires.