



MATHEMATIQUES

PROGRAMME DE LA CLASSE DE 3^e

SOMMAIRE

- I- PROGRESSION ANNUELLE DU PROGRAMME DE MATHEMATIQUE
DE 3^ePAGE 03
- II- PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT DE MATHEMATIQUE, CLASSE DE 3^e
- III- GUIDE D'EXECUTION DU PROGRAMME DE MATHEMATIQUE 3^e

PROGRESSION ANNUELLE
CLASSE DE TROISIEME (102 heures)

Mois	Semaines	Thèmes	Leçons	Nb Heures
Sept.	1	Programme de calcul – calcul littéral	<i>Monômes, polynômes, fractions rationnelles</i>	6h
	2			
Oct.	3	Configurations du plan	<i>Propriété de Thalès</i>	8h
	4	Calcul numérique	<i>Nombres réels : Racines carrées</i>	6h
	5			
	6	Configurations du plan	<i>Trigonométrie dans le triangle rectangle</i>	8h
Nov.	7	Evaluation des compétences : Semaine d'intégration		4h
	8	Outil vectoriel, géométrie analytique	<i>Vecteurs</i>	5h
	9			
	10	Calcul numérique	<i>Nombres réels : Intervalle, calculs approchés</i>	6h
Déc.	11	Outil vectoriel, géométrie analytique	<i>Coordonnées et calculs dans un repère</i>	5h
	12			
Janv.	13	Programme de calcul – calcul littéral	<i>Equations – Inéquations dans IR</i>	6h
	14			
	15	Configurations de l'espace	<i>Pyramide, Cône de révolution</i>	8h
Fév.	16	Evaluation des compétences : Semaine d'intégration		4h
	17	Configurations de l'espace	<i>Pyramide, Cône de révolution (suite)</i>	
		Programme de calcul – calcul littéral	<i>Equations – Inéquations dans IR x IR</i>	6h
	18	Outil vectoriel, géométrie analytique	<i>Equations de droites</i>	6h
	19			
Mars	20	Organisation des données	<i>Applications linéaires, applications affines</i>	5h
	21	Configurations du plan	<i>Angles inscrits dans un cercle</i>	4h
	22	Organisation des données	<i>Statistiques</i>	4h
	23	Applications du plan	<i>Symétries orthogonales, symétries centrales, translations</i>	4h
Avril	24	Applications du plan	<i>Homothéties</i>	3h
	25	Evaluation des compétences : Semaine d'intégration		4h
Mai	26			

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DE MATHEMATIQUES

CLASSE DE TROISIEME (3^e)

1- OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GENERAL

La réforme de 1975 évoquant le profil du citoyen à former précise que « le citoyen (ainsi) formé sera équilibré, ouvert d'esprit, capable de s'adapter aisément à toutes les situations nouvelles, plein d'initiatives et apte à agir sur le milieu pour le transformer »

Cette disposition est consolidée par le Plan Sectoriel de l'Education (PSE 2014-2025), en son chapitre 3, au point III.1. LES GRANDS AXES DE LA POLITIQUE SECTORIELLE, où il est stipulé que « l'enseignement fondamental répond à un triple objectif :

- Répondre à la forte demande sociale qui souhaite un allongement de la scolarisation de base ;
- Instaurer un enseignement fondamental de 10 ans permettant de consolider les compétences de bases et de garantir une acquisition durable des compétences fondamentales face à la qualité souvent défailante et inégale des enseignements dispensés au cycle primaire ;
- Permettre aux sortants du collège de s'orienter vers des filières professionnelles, générales ou de l'apprentissage. »

L'enseignement au secondaire 1, une étape charnière dans le cursus scolaire du citoyen, a pour objectifs de :

- contribuer à l'égalité des chances ;
- permettre à chacun de développer sa personnalité ;
- élever son niveau de formation initiale et continue ;
- s'insérer dans la vie sociale et professionnelle ;
- exercer sa citoyenneté.

La formation scolaire au collège constitue donc la base de l'éducation permanente. L'une des priorités de cette formation réside dans la promotion de la valeur à la réussite de chaque élève à travers le choix des stratégies et méthodes appropriées capables de l'amener à développer des compétences pour une insertion sociale et citoyenne.

Le socle commun, qui est la référence pour la rédaction des programmes d'enseignement du collège, s'organise en sept grandes compétences :

- maîtriser la langue française ;
- pratiquer une langue vivante étrangère ;
- utiliser des outils mathématiques
- s'investir dans la culture scientifique et technologique ;
- maîtriser les techniques usuelles de l'information et de la communication ;
- pratiquer la culture humaniste ;

- développer les compétences sociales et civiques ;
- développer la prise d'initiative et le travail en autonomie.

Chacune de ces macro-compétences est conçue comme une combinaison de connaissances fondamentales, de capacités à les mettre en œuvre, dans des situations variées et aussi d'attitudes indispensables, tout au long de la vie.

La fin du cycle du collège sanctionné par le BEPC permet d'orienter les élèves vers les filières littéraires, tertiaires, scientifiques, technologiques et agropastorales des lycées d'enseignement général, technique et professionnel.

2- OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES AU PREMIER CYCLE DU SECONDAIRE

L'enseignement des mathématiques au premier cycle du secondaire vise principalement les objectifs suivants :

- d'une part, permettre aux élèves, au terme de ce cycle, de maîtriser les outils mathématiques nécessaires à leurs activités futures. En ce sens, ils seront capables de résoudre des situations-problèmes de la vie courante qui nécessitent la mobilisation des ressources en mathématiques ayant fait l'objet des apprentissages au cours du cycle, notamment celles relevant des domaines ci-après : configurations de l'espace, configurations du plan, applications du plan, outil vectoriel, géométrie analytique, calcul numérique, calcul littéral, organisation des données ;
- d'autre part, leur permettre de poursuivre les études au second cycle du secondaire.

En outre, cet enseignement devra développer chez les élèves la pensée déductive et l'esprit critique, l'imagination créatrice et les facultés de communication.

3- PROFIL DE SORTIE DU PREMIER CYCLE DU SECONDAIRE

Le profil de sortie du premier cycle du secondaire en mathématiques est explicité à travers les trois **compétences terminales** suivantes :

▪ En lien avec les activités géométriques

Résoudre des problèmes faisant appel aux configurations de l'espace et du plan, aux applications du plan, à l'outil vectoriel et à la géométrie analytique.

▪ En lien avec les activités numériques

Résoudre des problèmes faisant appel aux nombres, aux fractions, aux puissances, au calcul littéral.

▪ En lien avec l'organisation des données et les fonctions

Résoudre des problèmes faisant appel à l'organisation des données et aux fonctions.

4- VOLUME HORAIRE HEBDOMADAIRE

Niveau	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Volume horaire	4	4	4	4

PROGRAMME EDUCATIF
DE LA
CLASSE DE TROISIEME (3^e)

Activités géométriques

Compétence 1 : Résoudre des problèmes faisant appel aux configurations de l'espace et du plan, aux applications du plan, à l'outil vectoriel et à la géométrie analytique.

Thème 1 : CONFIGURATIONS DE L'ESPACE

Leçon 1 : Pyramide

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier un solide	Pyramide : définition, vocabulaire, caractéristiques. Pyramide régulière : définition, vocabulaire, caractéristiques.
Décrire un solide	
Construire le patron d'un solide	Patron d'une pyramide
Réaliser le solide à partir du patron	Pyramide
Représenter en perspective cavalière	Pyramide régulière à base carrée
Calculer des grandeurs	Aire latérale, aire totale, volume d'une pyramide régulière

Leçon 2 : Cône de révolution

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier un solide	Cône de révolution : définition, vocabulaire, caractéristiques.
Décrire un solide	
Construire le patron d'un solide	Patron d'un cône de révolution
Réaliser le solide à partir du patron	Cône de révolution
Représenter en perspective cavalière	Cône de révolution
Calculer des grandeurs	Aire latérale, aire totale, volume d'un cône de révolution

Thème 2: CONFIGURATIONS DU PLAN

Leçon 1 : Angles inscrits dans un cercle

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier une configuration	-Angle au centre - Angle inscrit dans un cercle
Nommer une configuration	-Arc intercepté -Angle inscrit et angle au centre associé -Angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur
Calculer des grandeurs	Mesures d'un angle : - Relation entre la mesure de l'angle inscrit et celle de l'angle au centre - Angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur
Justifier	-Mesure d'un angle - Egalité angulaire

Leçon 2 : Propriété de Thalès

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier une configuration	Configurations de Thalès : - cas particulier du triangle - cas général
Calculer des grandeurs	Longueur des segments (côtés du triangle) : -cas particulier -cas général Partage d'un segment selon une proportion donnée
Justifier	Parallélisme de droites(propriété réciproque)

Leçon 3 : Trigonométrie dans le triangle rectangle

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier une configuration	Triangle rectangle : côté opposé à un angle, côté adjacent à un angle, hypoténuse, rapports trigonométriques (cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu)
Calculer des grandeurs	-Cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu : ▪ propriétés

	$(\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} ; \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1)$ ▪ Valeurs exactes de cosinus, sinus et tangente d'angles particuliers ($30^\circ, 45^\circ$ et 60°) - Longueur d'un segment - relations métriques dans un triangle rectangle - Mesure d'un angle connaissant un de ses rapports trigonométriques (encadrement, valeur approchée) - Utilisation d'une table trigonométrique ou de la calculatrice
--	---

Thème 3 : APPLICATIONS DU PLAN

Leçon 1 : Symétries orthogonales, symétries centrales, translations

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier une application du plan	- Composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires - Composée de deux translations
Construire	Image d'une figure par la composée : - de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires ; - de deux translations.
Justifier	- Propriété d'une configuration - Programme de construction simple

Leçon 2 : Homothéties

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier une application du plan	Homothétie : Définition, centre, rapport
Construire	- Image d'un point, d'une figure par une homothétie de centre et de rapport donnés (rapport positif) - Agrandissement ou réduction d'une figure simple par une homothétie
Calculer des grandeurs	- Longueur d'un segment (utilisation du rapport de l'homothétie) - Aire d'une figure (utilisation du rapport de l'homothétie) - Mesure d'angle

Thème 4 : OUTIL VECTORIEL-GEOMETRIE ANALITIQUE

Leçon 1 :Vecteurs

Capacités	Contenus
Reconnaitre/Identifier	- Somme de vecteurs (Egalité de Chasles) - Vecteurs opposés - Produit d'un vecteur par un nombre réel (Définition, propriétés)
Représenter	- Vecteur directeur d'une droite - Vecteurs colinéaires, orthogonaux
Justifier	- Parallélisme de deux droites (vecteur directeur d'une droite, vecteurs colinéaires) - Alignement de trois points (vecteurs colinéaires) - Perpendicularité de deux droites (vecteurs orthogonaux)

Leçon 2 : Coordonnées et calculs dans un repère

Capacités	Contenus
Reconnaitre /Identifier	Coordonnées d'un vecteur : définition, notation Coordonnées d'un point dans un repère
Lire	Lecture sur un graphique des coordonnées d'un vecteur
Calculer	- Coordonnées d'un vecteur $\overrightarrow{AB}$ connaissant celles de A et de B - Coordonnées d'une somme de vecteurs - Coordonnées d'un produit d'un vecteur par un nombre réel - Coordonnées du milieu d'un segment - Distance entre deux points (dans un repère orthonormé) - Norme d'un vecteur (dans un repère orthonormé)
Justifier	- Vecteurs égaux - Vecteurs colinéaires - Vecteurs orthogonaux (dans un repère orthonormé)

Leçon 3 : Equations de droites

Capacités	Contenus
Reconnaitre une équation de droite	- Equations cartésiennes ($ax + by + c = 0$) - Equations de type $y = px + q$
Représenter	Droite dont on connaît une équation
Déterminer	- Equation de droite : ▪ passant par deux points donnés ▪ connaissant un point et un vecteur directeur

	▪ connaissant un point et le coefficient directeur ▪ parallèle ou perpendiculaire à une droite donnée et passant par un point donné - Coordonnées d'un point appartenant à une droite - Coordonnées d'un vecteur directeur connaissant une équation de la droite
Justifier	-Appartenance d'un point à une droite - Parallélisme de deux droites - Perpendicularité de deux droites - Alignement de trois points

Activités numériques

Compétence 2 : Résoudre des problèmes faisant appel aux nombres entiers naturels, aux fractions, aux nombres décimaux relatifs, aux puissances, et au calcul littéral.

Thème 1 : *Calcul numérique*

Leçon 1 : Nombres réels

Capacités	Contenus
Reconnaitre un nombre	- Racine carrée d'un nombre positif : définition, vocabulaire et notation - Ensemble $\mathbb{R}$ des nombres réels - Valeur absolue d'un nombre réel - Intervalles
Calculer	- Calcul sur des expressions numériques contenant des radicaux : • produit et quotient de racines carrées (propriétés) • expression conjuguée • racine carrée et valeur absolue : $\sqrt{a^2} = a$ - Comparaison de nombres : • Règles de comparaison • Intervalles dans $\mathbb{R}$ (intersection et réunion) - Calcul approché : • Encadrement d'une somme, d'une différence, d'un produit, d'un quotient • Valeur approchée • Usage de tables numériques et de calculatrices - Puissance d'un nombre réel d'exposant entier relatif (propriétés des puissances)
Justifier	Egalité de nombres contenant des radicaux

Thème 2 : Programme de calcul – calcul littéral

Leçon 1 : Monômes, polynômes, fractions rationnelles

Capacités	Contenus
Reconnaître	- Monômes et polynômes : définition et écriture (degré, coefficients, variable) - Fraction rationnelle
Calculer	- Développement, réduction, factorisation d'un polynôme (utiliser les produits remarquables et les propriétés sur les nombres réels) - Calcul d'une valeur numérique d'une fraction rationnelle - Simplification d'une fraction rationnelle (cas simples)
Justifier	- Existence d'une valeur numérique d'une fraction rationnelle. - Egalité de deux polynômes

Leçon 2 : Equations – Inéquations

Capacités et contenus

Capacités	Contenus
Reconnaître	- Equation, inéquation du premier degré dans $\mathbb{R}$ - Equation, inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - Système d'équations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - Système d'inéquations du premier degré dans $\mathbb{R}$ et dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$.
Résoudre	- Equations et Inéquations du premier degré dans $\mathbb{R}$: ▪ Equations du premier degré à une inconnue dans $\mathbb{R}$: $ax + b = cx + d$ ▪ Exemples d'équations se ramenant à une équation du premier degré dans $\mathbb{R}$: $(ax + b)(cx + d) = 0$; $x^2 = a$ ▪ Inéquations du premier degré dans $\mathbb{R}$: $ax + b < cx + d$ ▪ Exemples de systèmes de deux inéquations du premier degré dans $\mathbb{R}$ - Equations et Inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$: ▪ Equations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ (couples solutions) ▪ Systèmes de deux équations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ (résolution graphique, par substitution, par combinaison) ▪ Inéquations du premier degré à deux inconnues

	(résolution graphique, par régionnement du plan) ■ Exemples de systèmes d'inéquations du premier degré à deux inconnues (résolution graphique, par régionnement du plan)
Modéliser un problème	Problèmes conduisant à la résolution: - d'une équation/inéquation du premier degré dans $\mathbb{R}$ - d'un système d'inéquations du premier degré dans $\mathbb{R}$ - d'équation, d'inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - d'un système d'équations/inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

Organisation des données et fonctions

Compétence 3 : Résoudre des problèmes faisant appel à l'organisation des données et aux fonctions.

Thème : Organisation des données et fonctions

Leçon 1 : Applications linéaires, applications affines

Capacités et contenus

Capacités	Contenus
Reconnaître/Décrire une application	- Application linéaire, application affine : définition, vocabulaire, écritures
Représenter une application	- Tableaux - Graphiques
Calculer	- Image, antécédent d'un nombre réel par une application linéaire, une application affine - Utilisation de la représentation graphique - Comparaison de nombres réels (sens de variation d'une application affine)
Modéliser un problème	Problèmes faisant appel aux applications, linéaires, affines

Leçon2 : Statistiques

Capacités et contenus

Capacités	Contenus
Présenter et organiser des données	- Vocabulaire de la statistique - Caractère quantitatif, qualitatif - Dépouillement d'enquête - Tableau des effectifs, des effectifs cumulés croissants - Tableau des fréquences, des fréquences cumulées croissantes - Exemples de regroupement en classes (d'égales amplitudes)
Calculer des grandeurs	Effectifs, Effectifs cumulés croissants, fréquences, fréquences cumulées croissantes, moyenne
Construire des diagrammes	Diagrammes à bandes (histogramme), en bâtons, circulaire,

GUIDE D'EXECUTION DE LA MATHEMATIQUE

CLASSE DE TROISIEME

Activités géométriques

Compétence 1 : Résoudre des problèmes faisant appel aux configurations de l'espace et du plan, aux applications du plan, à l'outil vectoriel et à la géométrie analytique.

Thème 1 : Configurations de l'espace			
Contenus	Stratégies pédagogiques	Consignes	Evaluation
PYRAMIDE ET CONE DE REVOLUTION <i>Présentation, description d'un solide et vocabulaire :</i> - Pyramide ; - Pyramide régulière ; - Cône de révolution.	Travail individuel ou en petits groupes : - observation et manipulation du solide - découverte des différentes parties d'une pyramide: face (forme, nombre), arête (nombre), sommet (nombre), surface latérale, bases - découverte des différentes parties d'un cône de révolution	Mettre la classe en situation d'observation réelle du solide (prévoir le matériel individuel et collectif). -Faire distinguer et nommer par les élèves les différentes parties du solide (prévoir le matériel individuel et collectif).	Reconnaissance du solide dans un groupe de solides. Désignation par leurs noms des différentes parties du solide

<i>Réalisation et Représentation d'un solide :</i> - Pyramide ; - Pyramide régulière.	Travail en petits groupes : découverte du patron Travail individuel : - construction du solide à partir de son patron - représentation en perspective cavalière	Défaire le solide et faire découvrir le patron obtenu ; Présenter éventuellement d'autres formes du patron Veiller à ce que chaque apprenant réalise personnellement le solide et le construise en perspective cavalière	Construction du patron/Réalisation du solide/Représentation en perspective cavalière du solide : pyramide, pyramide régulière à base carrée, cône de révolution
<i>Calcul de grandeurs :</i> Aire latérale, aire totale, volume d'une pyramide régulière, d'un cône de révolution	Travail en petits groupes pour la découverte et l'application des formules	S'appuyer sur la connaissance par les apprenants des formes géométriques usuelles contenues dans le patron	Calcul des grandeurs d'une pyramide régulière, d'un cône de révolution par application des formules

Thème 2: CONFIGURATIONS DU PLAN			
Contenus	Stratégies pédagogiques	Consignes	Evaluation
ANGLES INSCRITS DANS UN CERCLE <i>Présentation et description d'une configuration et vocabulaire :</i> - Angle inscrit dans un cercle, arc intercepté	Observation et manipulation en petits groupes	Renforcer et clarifier les notions d'angles déjà installées en classe de 4 ^e Faire nommer : - un angle inscrit dans un cercle, l'arc intercepté	Identification d'une configuration : Angle inscrit dans un cercle, arc intercepté - L'angle au centre associé à un angle inscrit

- L'angle au centre associé à un angle inscrit -Angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur		-l'angle au centre associé à l'angle inscrit - des angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur Faire utiliser du vocabulaire approprié pour décrire des configurations	-Angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur Utilisation du vocabulaire approprié pour décrire des configurations
<i>Calculs de grandeurs :</i> - Mesures d'angle, - Egalité angulaire, - Propriétés (Relation entre la mesure de l'angle inscrit et celle de l'angle au centre, angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur)	Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)	Proposer des situations permettant de découvrir la relation entre la mesure d'un angle inscrit et celle de l'angle au centre associé Faire mobiliser les connaissances sur les angles pour calculer des mesures d'angles	Calcul de mesures d'angles dans une configuration
<i>Construction/Reproduction d'une configuration :</i> -Angle inscrit dans un cercle, arc intercepté - L'angle au centre associé à un angle inscrit -Angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de	Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)	Travailler à la maîtrise des instruments de géométrie par les apprenants.	Construction /reproduction de configurations (prévues dans le contenu)

même longueur <i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i> - l'égalité angulaire - la nature d'un angle	Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés)	Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification	Justification de : - l'égalité angulaire - la nature d'un angle
PROPRIETE DE THALES <i>Présentation et description d'une configuration et vocabulaire :</i> - Configurations de Thalès (cas particulier du triangle, cas général) - Propriété de Thalès et sa réciproque <i>Calculs de grandeurs :</i> - Longueur des segments, côtés du triangle (Propriété de Thalès) - Partage d'un segment selon une proportion donnée (Propriété de Thalès) <i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i> - Parallélisme de deux droites (Réciproque de la propriété de Thalès)	Observation et manipulation en petits groupes Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)	Partir du cas particulier d'un triangle et généraliser la propriété Proposer des situations nécessitant l'utilisation de la propriété de Thalès pour calculer des longueurs de segments Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification	Identification d'une configuration de Thalès Calculs : - de la longueur d'un segment, côté d'un triangle Partage d'un segment selon une proportion donnée Justification du parallélisme de deux droites

<i>Construction/Reproduction d'une configuration :</i> Image d'une figure simple par la composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires, de deux translations	Méthode démonstrative ; Faire faire (travail individuel)	Travailler à la maîtrise des instruments de géométrie par les apprenants.	Construction de l'image d'une figure simple par la composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires, de deux translations
<i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i> - Propriété d'une configuration - Programme de construction	Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés)	Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification	Justification : - d'une propriété d'une configuration - d'un programme de construction
TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE <i>Présentation et description d'une configuration et vocabulaire :</i> - Triangle rectangle (côté opposé à un angle, côté adjacent à un angle, hypoténuse) - Rapports trigonométriques dans un triangle rectangle	Observation et manipulation en petits groupes	Faire distinguer les Différents côtés par rapport à un angle dans un triangle rectangle Faire découvrir les rapports trigonométriques dans un triangle rectangle	Identification d'une configuration : côté opposé, côté adjacent à un angle, hypoténuse dans un triangle rectangle Reconnaissance d'un rapport trigonométrique dans un triangle rectangle

<i>Calculs de grandeurs :</i> - Cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu : ▪ Définitions, propriétés $(\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} ;$ $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1)$ ▪ Valeurs exactes de cosinus, sinus et tangente d'angles particuliers (30°, 45° et 60°) - Longueur d'un segment - Mesure d'un angle connaissant un de ses rapports trigonométriques (encadrement, valeur approchée) - Utilisation d'une table trigonométrique ou de la calculatrice	Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel) -	Partir des définitions et la propriété de Pythagore pour faire découvrir la propriété : $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$ Les élèves seront entraînés à l'utilisation d'une table trigonométrique ou de la calculatrice pour déterminer un encadrement ou une valeur approchée de la mesure d'un angle	Calculs : - du cosinus, du sinus, de la tangente d'un angle aigu - des valeurs exactes des rapports trigonométriques des angles particuliers (30°, 45° et 60°) - de la longueur d'un segment - d'un encadrement ou d'une valeur approchée de la mesure d'un angle
---	--	--	---

Thème 3 : APPLICATIONS DU PLAN			
Contenus	Stratégies pédagogiques	Consignes	Evaluation
SYMETRIE ORTHOGONALE, SYMETRIE CENTRALE, TRANSLATION <i>Présentation, vocabulaire et notation :</i> - Composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires - Composée de deux translations	Observation et manipulation en petits groupes.	Renforcer et clarifier les notions de symétries et de translation déjà installées en classe de 4^e Utiliser le vocabulaire suivant : « une application f suivie d'une application g » pour traduire la composée $g \circ f$ Faire observer l'effet de la composée de deux symétries orthogonales, de deux translations sur une figure simple Faire identifier par les élèves l'application qui produit le même effet que la composée (il ne s'agit pas de propriétés à retenir)	Identification de la composée : - de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires ; - de deux translations

<i>Construction/Reproduction d'une configuration :</i> Image d'une figure par la composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires, de deux translations	Méthode démonstrative ; Faire faire (travail individuel)	La construction de l'image d'une figure par chacune des applications (dont on prend la composée) constitue un pré-requis incontournable.	Construction de l'image d'une figure par la composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires, de deux translations
HOMOTHETIES <i>Présentation, vocabulaire et notation :</i> - Notion d'homothétie - Eléments caractéristiques <i>Construction/Reproduction d'une configuration :</i> - Image d'un point, d'une figure par une homothétie de centre et de rapport donnés - Agrandissement ou réduction d'une figure simple par une homothétie	Observation et manipulation en petits groupes. Méthode démonstrative ; Faire faire (travail individuel) Travail individuel ou en petits groupes	S'appuyer sur des situations de réduction ou d'agrandissement d'une figure pour introduire la notion d'homothétie Seules les homothéties à rapports positifs sont au programme de la classe de troisième Travailler à la maîtrise des instruments de géométrie par les apprenants Proposer des situations faisant appel aux règles de calcul de longueur et d'aire	Reconnaissance d'une homothétie ; Identification des éléments caractéristiques (centre et rapport). Construction de l'image par une homothétie de configurations du plan déjà étudiées Agrandissement ou réduction d'une figure simple par une homothétie

<i>Calculs de grandeurs :</i> - Longueur d'un segment (utilisation du rapport de l'homothétie) - Aire d'une figure (utilisation du rapport de l'homothétie) - Mesure d'angle		en lien avec le rapport d'une homothétie	Calculs : - Longueur d'un segment - Aire d'une figure - Mesure d'angle
---	--	--	---

Thème 4 : OUTIL VECTORIEL, GEOMETRIE ANALYTIQUE			
Contenus	Stratégies pédagogiques	Consignes	Evaluation
VECTEURS <i>Présentation, vocabulaire et notation :</i> - Somme de vecteurs (Egalité de Chasles) - Vecteurs opposés - Produit d'un vecteur par un nombre réel (définition, propriétés) - Vecteur directeur d'une droite - Vecteurs colinéaires, orthogonaux	Observation et manipulation en petits groupes.	Renforcer et clarifier les notions déjà installées sur les vecteurs en classe de 4 ^e Proposer des situations faisant appel au produit d'un vecteur par un nombre réel	Identification : - de deux vecteurs opposés - du produit d'un vecteur par un nombre réel - d'un vecteur directeur d'une droite - de vecteurs colinéaires, orthogonaux

- d'un vecteur (définition, notation) - d'une somme de vecteurs (propriété) - d'un produit d'un vecteur par un nombre réel (propriété) - du milieu d'un segment (propriété)		Utiliser le déplacement d'un point A vers un point B parallèlement aux axes du repère pour définir les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ Faire lire sur un graphique des coordonnées d'un vecteur	Lecture du couple de coordonnées d'un vecteur
<i>Calculs dans un repère orthonormé :</i> -Coordonnées : ▪ d'un vecteur $\overrightarrow{AB}$ connaissant celles de A et de B ▪ d'une somme de vecteurs ▪ d'un produit d'un vecteur par un nombre réel ▪ du milieu d'un segment (propriété) -Distance entre deux points (repère orthonormé, propriété) - Norme d'un vecteur (repère orthonormé, propriété)	Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)	S'appuyer sur la condition de deux couples de nombres réels et les définitions pour faire établir les différentes règles de calculs de coordonnées	Calculs des coordonnées : -d'un vecteur $\overrightarrow{AB}$ connaissant celles de A et de B -d'une somme de vecteurs - d'un produit d'un vecteur par un nombre réel - du milieu d'un segment Calculs dans repère orthonormé : - de la distance entre deux points - de la norme d'un vecteur

<i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i> - Egalité de deux vecteurs - Colinéarité de deux vecteurs - Orthogonalité de deux vecteurs (dans un repère orthonormé)	Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés)	Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification	Justification de : - l'égalité de deux vecteurs - la colinéarité de deux vecteurs - l'orthogonalité de deux vecteurs (repère orthonormé)
EQUATIONS DE DROITES <i>Présentation, vocabulaire et notation :</i> - Equations cartésiennes - Equations de type $y = ax + b$ - Equation d'une droite : ▪ passant par deux points donnés ▪ connaissant un point et un vecteur directeur ▪ connaissant un point et le coefficient directeur parallèle ou perpendiculaire à une droite donnée et passant par un point donné - Coordonnées d'un vecteur directeur connaissant une équation de la droite	Observation et manipulation en petits groupes.	Faire le lien avec la résolution d'une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	Identification d'une droite par son équation Détermination de l'équation d'une droite : ▪ passant par deux points donnés ▪ connaissant un point et un vecteur directeur ▪ connaissant un point et le coefficient directeur parallèle ou perpendiculaire à une à une droite ▪ donnée et passant par un point donné Détermination des coordonnées d'un vecteur directeur connaissant une

<i>Construction/Reproduction d'une configuration :</i> Représentation d'une droite dont on connaît une équation	Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)	Faire le lien avec la représentation dans le plan des solutions d'une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	équation de la droite Construction d'une droite dont on connaît une équation
<i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i> - Parallélisme de deux droites -Alignement de trois points - Perpendicularité de deux droites	Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés)	Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification	Justification : - du parallélisme de deux droites -de l'alignement de trois points - de la perpendicularité de deux droites

Activités numériques

Compétence 2 : Résoudre des problèmes faisant appel aux nombres, aux fractions, aux puissances, au calcul littéral.

Thème 1 : CALCUL NUMERIQUE			
Contenu	Stratégies pédagogiques	Consignes	Evaluation
NOMBRES REELS <i>Présentation, vocabulaire et notation :</i> - Racine carrée d'un nombre positif (définition et notation) - Ensemble $\mathbb{R}$ des nombres réels (définition et notation) - Valeur absolue d'un nombre réel	Travail individuel ou en petits groupes	Renforcer et clarifier les notions déjà installées en 4 ^e sur les nombres rationnels Partir de situations comme celle du calcul de l'hypoténuse d'un triangle rectangle connaissant les deux autres côtés pour introduire la notion de racine carrée	Détermination de la racine carrée (ou de la valeur approchée) d'un nombre avec ou sans la calculatrice

<i>Calculs avec les nombres :</i> - Calculs sur des expressions numériques contenant des radicaux : • produit et quotient de racines carrées (propriétés) • expression conjuguée • racine carrée et valeur absolue : $\sqrt{a^2} = a$ - Comparaison de nombres : • Règles de comparaison • Intervalles dans $\mathbb{R}$ - Calcul approché • Encadrement d'une somme, d'une différence, d'un produit, d'un quotient • Valeur approchée • Usage de tables numériques et de calculatrices - Puissances d'un nombre réel d'exposant entier relatif (propriétés des puissances)	Méthode démonstrative ; Faire faire (travail individuel)	Proposer des situations conduisant : - aux calculs sur des expressions numériques contenant des radicaux : - aux comparaisons de nombres réels - au calcul approché - aux calculs sur les puissances d'un nombre réel d'exposant entier relatif	Calculs : - sur des expressions numériques contenant des radicaux : - sur les puissances d'un nombre réel d'exposant entier relatif aux Comparaisons de nombres réels - Calcul approché
<i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i> Egalité de nombres contenant des radicaux	Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés, utilisation d'égalités)	Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification	Justification de l'égalité de nombres contenant des radicaux

a - Inéquations du premier degré dans IR : $ax + b < cx + d$			Résolution dans $IR \times IR$ - d'inéquations du premier degré - de systèmes de deux équations du premier degré
<i>Modélisation d'un problème :</i> Problèmes conduisant à la résolution : - d'une équation/inéquation du premier degré dans IR - d'un système d'équations/inéquations du premier degré dans IR - d'inéquation du premier degré dans $IR \times IR$ - d'un système d'équations/inéquations du premier degré dans $IR \times IR$	Travail individuel ou en petits groupes	investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la modélisation	Résolution de problèmes faisant appel aux équations, inéquations, systèmes

Organisation des données et fonctions

Compétence 3 : Résoudre des problèmes faisant appel à l'organisation des données et aux fonctions

Thème : ORGANISATION DES DONNEES			
Contenu	Stratégies pédagogiques	Consignes	Evaluation
APPLICATIONS LINEAIRES, APPLICATIONS AFFINES <i>Présentation et vocabulaire :</i> - Application linéaire, application affine : définition, vocabulaire, écritures - Tableaux - Graphiques	Travail individuel ou en petits groupes	Partir des situations de la vie courante pour introduire les applications affines Amener les élèves à faire le lien entre les applications linéaires et les situations de proportionnalité déjà rencontrées dans les classes antérieures. N.B : La notion de bijection ne sera pas abordée en troisième	Identification d'une application linéaire, d'une application affine Représentation graphique d'une application linéaire, d'une application affine
<i>Calculs de grandeurs :</i>	Méthode démonstrative	Proposer des situations faisant appel au calcul	Calculs de l'image, de l'antécédent d'un nombre réel

<i>Calculs de grandeurs :</i> Effectifs, fréquences, moyenne	Méthode démonstrative Travail individuel	Proposer des situations faisant appel au calcul des effectifs, des fréquences et de la moyenne sur des regroupements en classes d'égale amplitude	Calculs des effectifs, des fréquences, de la moyenne
<i>Construction /reproduction</i> Diagrammes à bandes, en bâtons, circulaire	Méthode démonstrative Travail individuel	Faire travailler les élèves sur les programmes de construction	Construction de diagrammes (à bandes, en bâtons, circulaire)