



MATHEMATIQUE

PROGRAMME DE LA CLASSE DE 3^e

SOMMAIRE

- I- PROGRESSION ANNUELLE DU PROGRAMME DE MATHEMATIQUE DE 3^e.....PAGE 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 | Configurations du plan | <i>Propriété de Thalès</i> | 8 H |
| | 2 | | | |
| Oct. | 3 | Programme de calcul – calcul littéral | <i>Monômes, polynômes, fractions rationnelles (à intervertir avec Thalès)</i> | 6 H |
| | 4 | | | |
| | 5 | Configurations du plan | <i>Trigonométrie dans le triangle rectangle</i> | 8 H |
| | 6 | | | |
| Nov. | 7 | Calcul numérique | <i>Nombres réels : Racines carrées(à intervertir avec Trigonométrie...)</i> | 6 H |
| | 8 | Evaluation des compétences : Semaine d'intégration | | 4 H |
| | 9 | Outil vectoriel, géométrie analytique | <i>Vecteurs</i> | 5H |
| 10 | | | | |
| Déc. | 11 | Calcul numérique | <i>Nombres réels : Intervalle, calculs approchés</i> | 6H |
| | 12 | Outil vectoriel, géométrie analytique | <i>Coordonnées et calculs dans un repère</i> | 5H |
| 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> | |
| | 18 | Programme de calcul – calcul littéral | <i>Equations – Inéquations dans IR x IR</i> | 6H |
| | 19 | Outil vectoriel, géométrie analytique | <i>Equations de droites</i> | 6H |
| Mars | 20 | Organisation des données | <i>Applications linéaires, applications affines</i> | 5H |
| | 21 | | | |
| | 22 | | | |
| Avril | 23 | Organisation des données | <i>Statistiques</i> | 4H |
| | 24 | Applications du plan | <i>Symétries orthogonales, symétries centrales, translations</i> | 4H |
| | 25 | Applications du plan | <i>Homothéties</i> | 3H |
| | 26 | Evaluation des compétences : Semaine d'intégration | | 4H |
| Mai | 26 | | | |

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DE MATHÉMATIQUES

CLASSE DE TROISIÈME (3^e)

1- OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GÉNÉRAL

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'Éducation (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 |

| | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | $(\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} ; \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1)$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeurs exactes de cosinus, sinus et tangente d'angles particuliers (30°, 45° 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires - Composée de deux translations |
| Construire | Image d'une figure par la composée : <ul style="list-style-type: none"> - de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires ; - de deux translations. |
| Justifier | <ul style="list-style-type: none"> - Propriété d'une configuration - Programme de construction simple |

Leçon 2 : Homothéties

| Capacités | Contenus |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconnaitre/Identifier une application du plan | Homothétie : Définition, centre, rapport |
| Construire | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| Représenter | |
| Justifier | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> -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 | <ul style="list-style-type: none"> -Vecteurs égaux -Vecteurs colinéaires -Vecteurs orthogonaux (dans un repère orthonormé) |

Leçon 3 : Equations de droites

| Capacités | Contenus |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconnaitre une équation de droite | <ul style="list-style-type: none"> -Equations cartésiennes ($ax + by + c = 0$) -Equations de type $y = px + q$ |
| Représenter | Droite dont on connaît une équation |
| Déterminer | <ul style="list-style-type: none"> - Equation de droite : <ul style="list-style-type: none"> ▪ passant par deux points donnés ▪ connaissant un point et un vecteur directeur |

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> -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 | <ul style="list-style-type: none"> - Racine carrée d'un nombre positif : définition, vocabulaire et notation - Ensemble \mathbb{R} des nombres réels - Valeur absolue d'un nombre réel - Intervalles |
| Calculer | <ul style="list-style-type: none"> - Calcul sur des expressions numériques contenant des radicaux : <ul style="list-style-type: none"> • produit et quotient de racines carrées (propriétés) • expression conjuguée • racine carrée et valeur absolue : $\sqrt{a^2} = a$ - Comparaison de nombres : <ul style="list-style-type: none"> • Règles de comparaison • Intervalles dans \mathbb{R} (intersection et réunion) - Calcul approché : <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Monômes et polynômes : définition et écriture (degré, coefficients, variable) - Fraction rationnelle |
| Calculer | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une valeur numérique d'une fraction rationnelle. - Egalité de deux polynômes |

Leçon 2 : Equations – Inéquations

Capacités et contenus

| Capacités | Contenus |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconnaître | <ul style="list-style-type: none"> - Equation, inéquation du premier degré dans IR - Equation, inéquation du premier degré dans IR x IR - Système d'équations du premier degré dans IR x IR - Système d'inéquations du premier degré dans IR et dans IRxIR. |
| Résoudre | <ul style="list-style-type: none"> - Equations et Inéquations du premier degré dans IR : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equations du premier degré à une inconnue dans IR : $ax + b = cx + d$ ▪ Exemples d'équations se ramenant à une équation du premier degré dans IR : $(ax + b)(cx + d) = 0$; $x^2 = a$ ▪ Inéquations du premier degré dans IR : $ax + b < cx + d$ ▪ Exemples de systèmes de deux inéquations du premier degré dans IR - Equations et Inéquations du premier degré dans IRxIR : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equations du premier degré dans IRxIR (couples solutions) ▪ Systèmes de deux équations du premier degré dans IRxIR (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 IR - d'un système d'inéquations du premier degré dans IR - d'équation, d'inéquation du premier degré dans IRxIR - d'un système d'équations/inéquations du premier degré dans IRxIR |

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 | <ul style="list-style-type: none">- 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 |
| <p>PYRAMIDE ET CONE DE REVOLUTION</p> <p><i>Présentation, description d'un solide et vocabulaire :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyramide ; - Pyramide régulière ; - Cône de révolution. | <p>Travail individuel ou en petits groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>Mettre la classe en situation d'observation réelle du solide (prévoir le matériel individuel et collectif).</p> <p>-Faire distinguer et nommer par les élèves les différentes parties du solide (prévoir le matériel individuel et collectif).</p> | <p>Reconnaissance du solide dans un groupe de solides.</p> <p>Désignation par leurs noms des différentes parties du solide</p> |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Réalisation et Représentation d'un solide :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyramide ; - Pyramide régulière. | <p>Travail en petits groupes : découverte du patron</p> <p>Travail individuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - construction du solide à partir de son patron - représentation en perspective cavalière | <p>Défaire le solide et faire découvrir le patron obtenu ;</p> <p>Présenter éventuellement d'autres formes du patron</p> <p>Veiller à ce que chaque apprenant réalise personnellement le solide et le construise en perspective cavalière</p> | <p>Construction du patron/Réalisation du solide/Représentation en perspective cavalière du solide : pyramide, pyramide régulière à base carrée, cône de révolution</p> |
| <p><i>Calcul de grandeurs :</i> Aire latérale, aire totale, volume d'une pyramide régulière, d'un cône de révolution</p> | <p>Travail en petits groupes pour la découverte et l'application des formules</p> | <p>S'appuyer sur la connaissance par les apprenants des formes géométriques usuelles contenues dans le patron</p> | <p>Calcul des grandeurs d'une pyramide régulière, d'un cône de révolution par application des formules</p> |

| Thème 2: CONFIGURATIONS DU PLAN | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenus | Stratégies pédagogiques | Consignes | Evaluation |
| <p>ANGLES INSCRITS DANS UN CERCLE</p> <p><i>Présentation et description d'une configuration et vocabulaire :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Angle inscrit dans un cercle, arc intercepté | <p>Observation et manipulation en petits groupes</p> | <p>Renforcer et clarifier les notions d'angles déjà installées en classe de 4^e</p> <p>Faire nommer :</p> <ul style="list-style-type: none"> -un angle inscrit dans un cercle, l'arc intercepté | <p>Identification d'une configuration :</p> <p>Angle inscrit dans un cercle, arc intercepté</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'angle au centre associé à un angle inscrit |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- L'angle au centre associé à un angle inscrit -Angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur</p> <p><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)</p> | <p>Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)</p> | <p>-l'angle au centre associé à l'angle inscrit - des angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur</p> <p>Faire utiliser du vocabulaire approprié pour décrire des configurations</p> <p>Proposer des situations permettant de découvrir la relation entre la mesure d'un angle inscrit et celle de l'angle au centre associé</p> <p>Faire mobiliser les connaissances sur les angles pour calculer des mesures d'angles</p> | <p>-Angles inscrits interceptant le même arc ou des arcs de même longueur</p> <p>Utilisation du vocabulaire approprié pour décrire des configurations</p> <p>Calcul de mesures d'angles dans une configuration</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Thème 3 : APPLICATIONS DU PLAN

| Contenus | Stratégies pédagogiques | Consignes | Evaluation |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>SYMETRIE ORTHOGONALE, SYMETRIE CENTRALE, TRANSLATION</p> <p><i>Présentation, vocabulaire et notation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Composée de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires - Composée de deux translations | <p>Observation et manipulation en petits groupes.</p> | <p>Renforcer et clarifier les notions de symétries et de translation déjà installées en classe de 4^e</p> <p>Utiliser le vocabulaire suivant : « une application f suivie d'une application g » pour traduire la composée $g \circ f$</p> <p>Faire observer l'effet de la composée de deux symétries orthogonales, de deux translations sur une figure simple</p> <p>Faire identifier par les élèves l'application qui produit le même effet que la composée (il ne s'agit pas de propriétés à retenir)</p> | <p>Identification de la composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de deux symétries orthogonales d'axes parallèles ou perpendiculaires ; - de deux translations |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Calculs de grandeurs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur d'un segment (utilisation du rapport de l'homothétie) <ul style="list-style-type: none"> - Aire d'une figure (utilisation du rapport de l'homothétie) - Mesure d'angle | | <p>en lien avec le rapport d'une homothétie</p> | <p>Calculs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur d'un segment <ul style="list-style-type: none"> - Aire d'une figure - Mesure d'angle |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Thème 4 : OUTIL VECTORIEL, GEOMETRIE ANALYTIQUE | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenus | Stratégies pédagogiques | Consignes | Evaluation |
| <p>VECTEURS</p> <p><i>Présentation, vocabulaire et notation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>Observation et manipulation en petits groupes.</p> | <p>Renforcer et clarifier les notions déjà installées sur les vecteurs en classe de 4^e</p> <p>Proposer des situations faisant appel au produit d'un vecteur par un nombre réel</p> | <p>Identification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de deux vecteurs opposés - du produit d'un vecteur par un nombre réel - d'un vecteur directeur d'une droite - de vecteurs colinéaires, orthogonaux |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- 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)</p> <p><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)</p> | <p>Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)</p> | <p>Utiliser le déplacement d'un point A vers un point B parallèlement aux axes du repère pour définir les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB}</p> <p>Faire lire sur un graphique des coordonnées d'un vecteur</p> <p>S'appuyer sur la condition de deux couples de nombres réels et les définitions pour faire établir les différentes règles de calculs de coordonnées</p> | <p>Lecture du couple de coordonnées d'un vecteur</p> <p>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</p> <p>Calculs dans repère orthonormé : - de la distance entre deux points - de la norme d'un vecteur</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Egalité de deux vecteurs - Colinéarité de deux vecteurs - Orthogonalité de deux vecteurs (dans un repère orthonormé) | <p>Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés)</p> | <p>Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification</p> | <p>Justification de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'égalité de deux vecteurs - la colinéarité de deux vecteurs - l'orthogonalité de deux vecteurs (repère orthonormé) |
| <p>EQUATIONS DE DROITES</p> <p><i>Présentation, vocabulaire et notation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Equations cartésiennes -Equations de type $y = ax + b$ - Equation d'une droite : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <p>Observation et manipulation en petits groupes.</p> | <p>Faire le lien avec la résolution d'une équation du premier degré dans \mathbb{R} x \mathbb{R}</p> | <p>Identification d'une droite par son équation</p> <p>Détermination de l'équation d'une droite :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ passant par deux points donnés ▪ connaissant un point et un vecteur directeur ▪ connaissant un point et le coefficient directeur <p>parallèle ou perpendiculaire à une droite</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ donnée et passant par un point donné <p>Détermination des coordonnées d'un vecteur directeur connaissant une</p> |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Construction/Reproduction d'une configuration :</i> Représentation d'une droite dont on connaît une équation</p> <p><i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parallélisme de deux droites -Alignement de trois points - Perpendicularité de deux droites | <p>Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)</p> <p>Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés)</p> | <p>Faire le lien avec la représentation dans le plan des solutions d'une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$</p> <p>Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification</p> | <p>équation de la droite</p> <p>Construction d'une droite dont on connaît une équation</p> <p>Justification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 IR 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 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Calculs avec les nombres :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculs sur des expressions numériques contenant des radicaux : <ul style="list-style-type: none"> • produit et quotient de racines carrées (propriétés) • expression conjuguée • racine carrée et valeur absolue : $\sqrt{a^2} = a$ - Comparaison de nombres : <ul style="list-style-type: none"> • Règles de comparaison • Intervalles dans \mathbb{R} - Calcul approché <ul style="list-style-type: none"> • 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) | <p>Méthode démonstrative ; Faire faire (travail individuel)</p> | <p>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</p> | <p>Calculs : - sur des expressions numériques contenant des radicaux : - sur les puissances d'un nombre réel d'exposant entier relatif aux</p> <p>Comparaisons de nombres réels - Calcul approché</p> |
| <p><i>Utilisation des définitions et propriétés pour justifier :</i></p> <p>Egalité de nombres contenant des radicaux</p> | <p>Recours aux ressources du cours (définitions, propriétés, utilisation d'égalités)</p> | <p>Investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la justification</p> | <p>Justification de l'égalité de nombres contenant des radicaux</p> |

Thème 2:Programme de calcul, Calcul littéral

| Contenu | Stratégies pédagogiques | Consignes | Evaluation |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CALCULS SUR LES EXPRESSIONS ALGEBRIQUES</p> <p><i>Présentation et vocabulaire :</i> - Monômes et polynômes : définition et écriture (degré, coefficients, variable) - Fraction rationnelle</p> <p><i>Calculs sur les expressions algébriques :</i> Développement, réduction - 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)</p> | <p>Travail individuel ou en petits groupes</p> <p>Méthode démonstrative Faire faire (travail individuel)</p> | <p>Renforcer et clarifier les notions sur les expressions algébriques déjà installées en classe de 4^e</p> <p>Proposer des situations reposant sur des programmes de calcul faisant appel aux calculs sur les expressions algébriques</p> | <p>Reconnaissance d'un monôme, d'un polynôme, d'une fraction rationnelle</p> <p>Calculs sur les expressions algébriques : - développement, réduction, factorisation d'un polynôme - calcul d'une valeur numérique d'une fraction rationnelle - simplification d'une fraction rationnelle (cas simples)</p> |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $x^2 = a$ - Inéquations du premier degré dans IR : $ax + b < cx + d$ <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 IRxIR - d'un système d'équations/inéquations du premier degré dans IRxIR | Travail individuel ou en petits groupes | investir toute situation utile à l'entraînement des apprenants à la modélisation | Résolution dans $IR \times IR$ - d'inéquations du premier degré - de systèmes de deux équations du premier degré 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 |
| <p>APPLICATIONS LINEAIRES, APPLICATIONS AFFINES</p> <p><i>Présentation et vocabulaire :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Application linéaire, application affine : définition, vocabulaire, écritures - Tableaux - Graphiques | <p>Travail individuel ou en petits groupes</p> | <p>Partir des situations de la vie courante pour introduire les applications affines</p> <p>Amener les élèves à faire le lien entre les applications linéaires et les situations de proportionnalité déjà rencontrées dans les classes antérieures.</p> <p style="text-align: center;">N.B : La notion de bijection ne sera pas abordée en troisième</p> | <p>Identification d'une application linéaire, d'une application affine</p> <p>Représentation graphique d'une application linéaire, d'une application affine</p> |
| <p><i>Calculs de grandeurs :</i></p> | <p>Méthode démonstrative</p> | <p>Proposer des situations faisant appel au calcul</p> | <p>Calculs de l'image, de l'antécédent d'un nombre réel</p> |

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