

PROGRAMME ET SOCLE – NIVEAU SIXIÈME

ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES, FONCTIONS**PROPORTIONNALITÉ (SITUATIONS PROBLÈMES)**

- Reconnaître si une situation relève de la proportionnalité.
- Traiter une situation de proportionnalité en utilisant un rapport de linéarité entier, décimal ou quotient.
- Traiter une situation de proportionnalité en utilisant son coefficient entier ou décimal.
- Traiter une situation de proportionnalité en utilisant l'image de l'unité (ou « règle de trois »).
- Connaître le sens de l'expression « prendre ...% de ».
- Appliquer un taux de pourcentage.

ORGANISATION ET REPRÉSENTATION DE DONNÉES

- Lire, utiliser et interpréter des données à partir d'un tableau.
- Lire, interpréter et compléter un tableau à double entrée.
- Organiser des données en choisissant un tableau adapté (à plusieurs colonnes, à double entrée...).
- Lire et compléter une graduation sur une demi-droite graduée (entiers naturels, décimaux, fractions simples, quotients).
- Lire, utiliser et interpréter un graphique simple (diagrammes en bâtons, circulaires ou demi-circulaires, graphiques cartésiens).

NOMBRES ET CALCULS**NOMBRES ENTIERS ET DÉCIMAUX**

- Connaître et utiliser la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre entier ou décimal.
- Connaître et utiliser les fractions décimales pour écrire ou décomposer un nombre décimal.
- Comparer deux nombres entiers ou décimaux, ranger une liste de nombres.
- Encadrer un nombre, intercaler un nombre entre deux autres.
- Placer un nombre sur une demi-droite graduée.
- Lire l'abscisse d'un point ou en donner un encadrement.
- Donner une valeur approchée décimale (par excès ou par défaut) à l'unité, au dixième, au centième près.

ADDITION, SOUSTRACTION, MULTIPLICATION

- Connaître et utiliser le vocabulaire : double, triple, quadruple.
- Connaître les tables d'addition et de multiplication et les résultats qui en dérivent.
- Multiplier un nombre par 10 ; 100 ; 1000.
- Multiplier un nombre par 0,1 ; 0,01 ; 0,001.
- Choisir les opérations qui conviennent au traitement de la situation étudiée.
- Additionner des nombres entiers ou décimaux (calcul mental, à la main, instrumenté).
- Soustraire des nombres entiers ou décimaux (calcul mental, à la main, instrumenté).
- Multiplier des nombres entiers ou décimaux (calcul mental, à la main, instrumenté).
- Connaître la signification du vocabulaire : somme, différence, produit, terme, facteur.
- Établir un ordre de grandeur d'une somme, d'un produit, d'une différence.

DIVISION

- Connaître et utiliser le vocabulaire : moitié, tiers, quart.
- Connaître et utiliser le vocabulaire : dividende, diviseur, quotient, reste.
- Reconnaître les situations qui peuvent être traitées à l'aide d'une division euclidienne.
- Interpréter le résultat d'une division euclidienne (quotient et reste).
- Calculer une division euclidienne (calcul mental, à la main, instrumenté).
- Connaître la notion de multiple et de diviseur.
- Connaître et utiliser les critères de divisibilité par 2 ; 5 ; 10 ; 3 ; 4 ; 9.
- Diviser un nombre entier ou décimal par un nombre entier (calcul mental, à la main, instrumenté).
- Diviser un nombre par 10 ; 100 ; 1000.

ÉCRITURES FRACTIONNAIRES

- Utiliser l'écriture fractionnaire pour exprimer un partage.
- Interpréter le quotient de nombres entiers a/b comme le nombre qui multiplié par b donne a .
- Placer le quotient de nombres entiers sur une demi-droite graduée dans des cas simples.
- Connaître le vocabulaire associé aux écritures fractionnaires (numérateur, dénominateur).
- Prendre une fraction d'une quantité.
- Reconnaître des écritures fractionnaires égales dans des cas simples.

GÉOMÉTRIE**FIGURES PLANES**

Tracer par un point donné la perpendiculaire à une droite donnée.
Tracer par un point donné la parallèle à une droite donnée.
Utiliser les propriétés des parallèles et des perpendiculaires.
Reproduire ou construire une figure à partir d'un modèle, d'un schéma ou d'un énoncé.
Compléter un agrandissement ou une réduction déjà amorcé d'une figure donnée.
Construire une figure simple à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique. [TICE]
Reproduire et construire des figures complexes, reconnaître des figures simples dans une figure complexe.

TRIANGLES, QUADRILATÈRES

Connaître les différents quadrilatères (rectangle, losange, carré) et le vocabulaire associé.
Connaître les propriétés relatives aux côtés, aux angles et aux diagonales des quadrilatères particuliers (rectangle, losange, carré).
Connaître les différents triangles (rectangle, isocèle, équilatéral) et le vocabulaire associé.
Connaître et les propriétés relatives aux angles des triangles particuliers.

MÉDIATRICE, BISSECTRICE

Connaître et utiliser la définition de la médiatrice d'un segment.
Connaître et utiliser la caractérisation d'équidistance des points de la médiatrice d'un segment.
Construire la médiatrice d'un segment par différentes méthodes (au choix).
Connaître et utiliser la définition la bissectrice d'un angle.
Construire la bissectrice d'un angle par différentes méthodes (au choix).

CERCLE, COMPAS

Reporter une longueur (au compas, à la règle graduée, ...).
Connaître et utiliser la caractérisation d'équidistance au centre des points d'un cercle.
Construire (à la règle et au compas) un triangle connaissant les longueurs de ses côtés.

VOCABULAIRE ET NOTATIONS

Utiliser le vocabulaire associé aux éléments géométriques (point, droite, segment, angle, cercle, ...).
Utiliser le vocabulaire associé au cercle (centre, rayon, diamètre, ...).
Utiliser le vocabulaire associé à la position d'un point (milieu, alignement, appartenance, ...).
Utiliser le vocabulaire associé à la position de deux droites (parallèle, perpendiculaire, sécante, ...).
Utiliser des lettres pour désigner des points ou des éléments d'une figure.

SYMÉTRIE AXIALE

Associer la symétrie axiale à la notion de pliage (constructions sur quadrillage ou calque).
Utiliser la définition de la symétrie axiale.
Construire l'image d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un cercle par une symétrie axiale.
Trouver les axes de symétrie éventuels d'une figure.
Construire ou compléter la figure symétrique par une symétrie axiale, ou une figure possédant un axe de symétrie.
Connaître et utiliser les propriétés de conservation de la symétrie axiale.

PARALLÉLIPÈDE RECTANGLE

Connaître le pavé droit et le vocabulaire de l'espace associé.
Fabriquer un pavé droit de dimensions données à partir d'un patron.
Dessiner ou compléter un patron d'un pavé droit.
Reconnaître et interpréter un dessin d'un patron d'un pavé droit.
Reconnaître et interpréter une perspective cavalière d'un pavé droit (conventions, parallélisme, orthogonalité, ...).
Dessiner une perspective cavalière d'un pavé droit.

GRANDEURS ET MESURES**LONGUEURS, MASSES, DURÉES**

Convertir les unités de longueur et de masse.
Comparer géométriquement des périmètres.
Calculer le périmètre d'un polygone.
Connaître et utiliser la formule donnant le périmètre d'un cercle.
Calculer des durées ou des horaires (ligne de temps, procédures personnelles).

ANGLES

Connaître le vocabulaire (nul, aigu, droit, obtus, plat) et les notations associés aux angles.
Comparer des angles sans les mesurer.
Mesurer un angle en degré (avec un rapporteur).
Construire un angle de mesure donnée en degré (avec un rapporteur).

AIRES

Comparer géométriquement des aires.
Déterminer l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple.
Différencier périmètre et aire.
Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un rectangle.
Calculer l'aire d'un triangle rectangle.
Calculer l'aire d'un triangle quelconque dont une hauteur est tracée.
Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un disque.
Convertir les unités d'aire.

VOLUMES

Calculer le volume d'un pavé droit par un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule.
Connaître et utiliser les unités de volume, les relier aux unités de contenance (savoir que $1L=1dm^3$).
Convertir les unités de volume.

PROGRAMME ET SOCLE – NIVEAU CINQUIÈME**ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES, FONCTIONS****PROPORTIONNALITÉ (TABLEAUX)**

- Reconnaître si un tableau de nombres relève de la proportionnalité.
- Compléter un tableau de proportionnalité en utilisant un rapport de linéarité entier, décimal ou quotient.
- Compléter un tableau de proportionnalité en utilisant le coefficient entier, décimal ou quotient.
- Compléter un tableau de proportionnalité en utilisant l'image de l'unité (règle de trois).
- Comparer des proportions (effectifs de populations différentes, mélanges).
- Utiliser un pourcentage.
- Calculer un pourcentage.
- Utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin.
- Calculer l'échelle d'une carte ou d'un dessin.

REPÉRAGE

- Lire l'abscisse d'un point donné sur une droite graduée.
- Placer un point d'abscisse donnée sur une droite graduée (y compris quotients exacts ou approchés).
- Déterminer la distance entre deux points d'abscisses données sur une droite graduée.
- Lire les coordonnées d'un point donné dans un plan repéré.
- Placer un point de coordonnées données dans un plan repéré.
- Connaître et utiliser le vocabulaire associé au repérage (repère, origine, abscisse, ordonnée, coordonnées).
- Choisir une échelle, graduer une droite ou produire un graphique pour y placer des points donnés.

REPRÉSENTATION ET TRAITEMENT DE DONNÉES

- Connaître le vocabulaire statistique (population, caractère, effectif...).
- Calculer des effectifs.
- Calculer des fréquences.
- Regrouper des données en classes d'égale amplitude.
- Lire, utiliser et interpréter un tableau ou une représentation graphique (histogramme, diagrammes divers).
- Présenter des données en choisissant un tableau adapté.
- Représenter des données sous la forme d'un graphique (histogramme, diagrammes divers).

NOMBRES ET CALCULS**NOMBRES ENTIERS ET DÉCIMAUX POSITIFS**

- Connaître les priorités opératoires.
- Effectuer une succession donnée d'opérations sur des exemples numériques (calcul mental, à la main, instrumenté).
- Écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations.
- Développer en utilisant $k(a+b)=ka+kb$ et $k(a-b)=ka-kb$ sur des exemples numériques.
- Factoriser en utilisant $ka+kb=k(a+b)$ et $ka-kb=k(a-b)$ sur des exemples numériques.
- Diviser deux nombres décimaux (en se ramenant à une division par un entier).
- Diviser un nombre par 0,1 ; 0,01 ; 0,001.
- Reconnaître des multiples ou diviseurs de nombres entiers positifs (critères, calcul mental, posé, instrumenté).

ÉCRITURES FRACTIONNAIRES POSITIVES

- Utiliser l'écriture fractionnaire comme l'expression d'une proportion, d'une fréquence.
- Utiliser sur des exemples numériques des écritures fractionnaires égales.
- Additionner et soustraire des écritures fractionnaires de dénominateurs communs ou de dénominateurs multiples.
- Multiplier un quotient de nombres entiers par un nombre entier ou décimal sans diviser.
- Multiplier une écriture fractionnaire par un nombre décimal ou une écriture fractionnaire.

NOMBRES RELATIFS (ENTIERS ET DÉCIMAUX)

- Connaître les nombres relatifs, utiliser la notion d'opposé.
- Ranger des nombres relatifs en écriture décimale.
- Additionner et soustraire deux nombres relatifs en écriture décimale.
- Calculer une expression avec des sommes ou différences de nombres relatifs sur des exemples numériques.
- Écrire un programme de calcul portant sur des sommes ou différences de nombres relatifs sur des exemples numériques.

EXPRESSIONS LITTÉRALES

- Utiliser une expression littérale.
- Produire une expression littérale.
- Connaître les conventions d'écriture pour simplifier une expression littérale.
- Développer en utilisant $k(a+b)=ka+kb$ et $k(a-b)=ka-kb$ sur des exemples littéraux.
- Factoriser en utilisant $ka+kb=k(a+b)$ et $ka-kb=k(a-b)$ sur des exemples littéraux.
- Tester si une égalité comportant une ou deux inconnues est vraie pour des valeurs numériques données.

GÉOMÉTRIE**QUADRILATÈRES**

- Connaître et utiliser une définition du parallélogramme.
- Connaître et utiliser les propriétés du parallélogramme.
- Construire un parallélogramme en utilisant ses propriétés.
- Connaître et utiliser les propriétés réciproques pour démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme.
- Connaître et utiliser une définition du rectangle/losange/carré.
- Connaître et utiliser les propriétés du rectangle/losange/carré.
- Construire un rectangle/losange/carré en utilisant ses propriétés.
- Connaître et utiliser les propriétés réciproques pour démontrer qu'un parallélogramme est un rectangle/losange/carré.

PROPRIÉTÉS ANGULAIRES

- Connaître les propriétés relatives aux angles des triangles particuliers.
- Connaître et utiliser, dans une situation donnée, le résultat sur la somme des angles d'un triangle.
- Savoir appliquer la somme des angles d'un triangle aux triangles particuliers.
- Utiliser le vocabulaire associé à deux angles (opposés par le sommet, adjacents, complémentaires, supplémentaires).
- Utiliser le vocabulaire associé à trois angles (alternes-internes, alternes-externes, correspondants).
- Caractériser deux droites parallèles par les angles qu'elles forment avec une sécante.
- Connaître et utiliser les propriétés relatives aux angles formés par deux parallèles et une sécante pour calculer un angle.

TRIANGLES

- Connaître et utiliser l'inégalité triangulaire.
- Construire un triangle connaissant la longueur d'un côté et des deux angles qui lui sont adjacents.
- Construire un triangle connaissant les longueurs de deux côtés et l'angle compris entre ces côtés.
- Construire un triangle connaissant les longueurs des trois côtés (en lien avec l'inégalité triangulaire).
- Reproduire un angle avec le compas.

DROITES REMARQUABLES

- Connaître et utiliser la définition de la médiatrice d'un segment.
- Connaître et utiliser la caractérisation d'équidistance des points de la médiatrice d'un segment.
- Construire la médiatrice d'un segment par différentes méthodes (au choix).
- Construire le cercle circonscrit à un triangle.
- Connaître et utiliser la définition d'une médiane d'un triangle (en lien avec le calcul d'aire).
- Connaître et utiliser la définition d'une hauteur d'un triangle (en lien avec le calcul d'aire).

SYMÉTRIE CENTRALE

- Associer la symétrie centrale à la notion de demi-tour (constructions sur quadrillage ou calque).
- Utiliser la définition de la symétrie centrale.
- Construire l'image d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle, d'une demi-droite par une symétrie centrale.
- Trouver le centre de symétrie éventuel d'une figure.
- Construire ou compléter la figure symétrique par une symétrie centrale, ou une figure possédant un centre de symétrie.
- Connaître et utiliser les propriétés de conservation de la symétrie centrale.

PRISME DROIT

- Connaître le prisme droit et le vocabulaire de l'espace associé.
- Fabriquer un prisme droit de dimensions données (base triangle ou parallélogramme) à partir d'un patron.
- Reconnaître et interpréter le dessin d'un patron d'un prisme droit.
- Reconnaître et interpréter une perspective cavalière d'un prisme droit (conventions, parallélisme, orthogonalité, ...).
- Dessiner une perspective cavalière d'un prisme droit.

CYLINDRE DE RÉVOLUTION

- Connaître le cylindre de révolution et le vocabulaire de l'espace associé.
- Fabriquer un cylindre de révolution de rayon donné à partir d'un patron.
- Reconnaître et interpréter le dessin d'un patron d'un cylindre de révolution.
- Reconnaître et interpréter une perspective cavalière d'un cylindre de révolution (conventions, parallélisme, orthogonalité, ...).
- Dessiner une perspective cavalière d'un cylindre de révolution.

GRANDEURS ET MESURES**LONGUEURS, MASSES, DURÉES**

- Calculer le périmètre d'une figure.
- Calculer des durées ou des horaires (procédures raisonnées).

ANGLES

- Maîtriser l'utilisation du rapporteur (pour mesurer ou construire un angle en degrés).

AIRES

- Calculer l'aire d'un parallélogramme.
- Calculer l'aire d'un triangle quelconque connaissant un côté et sa hauteur associée.
- Calculer l'aire d'une surface plane ou d'un solide par décomposition en surfaces simples.

VOLUMES

- Calculer le volume d'un pavé droit.
- Calculer le volume d'un prisme droit.
- Calculer le volume d'un cylindre de révolution.
- Convertir les unités de volume ou de contenance.

PROGRAMME ET SOCLE – NIVEAU QUATRIÈME

ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES, FONCTIONS

PROPORTIONNALITÉ (UTILISATION)

- Déterminer une quatrième proportionnelle (en particulier par produit en croix).
- Calculer un pourcentage.
- Utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin.
- Déterminer le pourcentage relatif à un caractère obtenu après la réunion de deux groupes connus.
- Utiliser la caractérisation graphique de la proportionnalité dans un plan repéré.
- Connaître la notion de vitesse moyenne (reconnaître un mouvement uniforme).

TRAITEMENT DE DONNÉES

- Calculer la moyenne d'une série de données.
- Calculer une moyenne pondérée des valeurs par leurs effectifs.
- Calculer des fréquences.
- Créer ou modifier une feuille de calcul, insérer une formule. [TICE]
- Créer un graphique à partir des données d'une feuille de calcul. [TICE]

NOMBRES ET CALCULS

NOMBRES RELATIFS (ENTIERS ET DÉCIMAUX)

- Comparer deux nombres relatifs.
- Additionner et soustraire des nombres relatifs.
- Multiplier ou diviser des nombres relatifs.
- Déterminer une valeur approchée du quotient de deux nombres décimaux relatifs.
- Calculer une expression avec des sommes ou produits de nombres relatifs sur des exemples numériques.
- Écrire une expression portant sur des sommes ou produits de nombres relatifs sur des exemples numériques.
- Savoir supprimer des parenthèses dans une somme algébrique.

ÉCRITURES FRACTIONNAIRES

- Comparer deux écritures fractionnaires de nombres relatifs.
- Connaître et utiliser l'équivalence entre $a/b=c/d$ et $ad=bc$.
- Additionner et soustraire des écritures fractionnaires de nombres relatifs.
- Multiplier une écriture fractionnaire par un nombre décimal ou une écriture fractionnaire.
- Multiplier deux écritures fractionnaires de nombres relatifs.
- Connaître et utiliser l'égalité $a/b = a \times 1/b$ en lien avec la notion d'inverse (notations $1/x$ ou x^{-1} , calculatrice).
- Diviser deux écritures fractionnaires de nombres relatifs.

PUISSANCES (EXPOSANT ENTIER RELATIF)

- Comprendre les notations a^n et a^{-n} et savoir les utiliser sur des exemples numériques simples.
- Utiliser les règles de calcul sur les puissances sur des exemples numériques (exposants très simples).
- Comprendre et utiliser les puissances de 10 (y compris avec la calculatrice).
- Utiliser les règles de calcul sur les puissances de 10 sur des exemples numériques (exposants relatifs).
- Écrire un nombre décimal sous différentes formes à l'aide des puissances de 10.
- Utiliser la notation scientifique pour obtenir un encadrement ou un ordre de grandeur du résultat d'un calcul.

CALCUL LITTÉRAL

- Calculer une expression littérale pour des valeurs numériques données.
- Tester si une égalité comportant une ou deux inconnues est vraie pour des valeurs numériques données.
- Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général (en particulier en arithmétique).
- Réduire une expression littérale du premier ou second degré à une ou plusieurs inconnues.
- Développer en utilisant $k(a+b)=ka+kb$ et $k(a-b)=ka-kb$ sur des exemples littéraux.
- Factoriser en utilisant $ka+kb=k(a+b)$ et $ka-kb=k(a-b)$ sur des exemples littéraux.
- Développer une expression de la forme $(a+b)(c+d)$.
- Mettre en équation et résoudre un problème conduisant à une équation du premier degré à une inconnue.

ORDRE (COMPARAISON)

- Comparer deux quantités en cherchant le signe de leur différence.
- Connaître et utiliser les opérations sur les inégalités : somme d'un terme ou produit par un facteur.
- Écrire des encadrements résultants de la troncature ou d'un arrondi à un rang donné d'un nombre positif.

GÉOMÉTRIE**TRIANGLE ET PARALLÈLES**

Connaître et utiliser la propriété de la droite passant par les milieux de deux côtés d'un triangle.
Connaître et utiliser la propriété de la droite passant par le milieu d'un côté et parallèle à un second côté d'un triangle.
Connaître et utiliser la propriété de la longueur d'un segment reliant les milieux de deux côtés d'un triangle.
Connaître et utiliser la propriété de Thalès dans le triangle (proportionnalité des longueurs).
Agrandir ou réduire une figure en utilisant la conservation des angles et la proportionnalité des longueurs.

TRIANGLE RECTANGLE

Déterminer si un triangle est rectangle ou non en utilisant la relation de Pythagore.
Utiliser la relation de Pythagore pour calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir des deux autres.
Utiliser la calculatrice pour la déterminer la racine carrée d'un nombre.
Caractériser le triangle rectangle par son inscription dans un demi-cercle dont le diamètre est un côté du triangle.
Caractériser les points d'un cercle de diamètre donné par la propriété de l'angle droit formé avec les extrémités du diamètre.

TRIGONOMÉTRIE

Utiliser le cosinus pour calculer un angle aigu d'un triangle rectangle.
Utiliser le cosinus pour calculer la longueur d'un côté de l'angle droit d'un triangle rectangle.
Utiliser le cosinus pour calculer la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle.
Utiliser les touches \cos et \cos^{-1} de la calculatrice pour déterminer une valeur approchée.

DISTANCE D'UN POINT À UNE DROITE

Savoir que le point d'une droite le plus proche d'un point donné est le pied de la perpendiculaire menée du point à la droite.
Construire et utiliser la tangente à un cercle en un point.
Connaître et utiliser la définition la bissectrice d'un angle.
Construire la bissectrice d'un angle par différentes méthodes (au choix).
Connaître et utiliser la caractérisation d'équidistance des points de la bissectrice d'un angle.
Construire le cercle inscrit dans un triangle.
Construire la médiatrice d'un segment par différentes méthodes (au choix).

PYRAMIDE

Connaître la pyramide et le vocabulaire de l'espace associé.
Fabriquer une pyramide de dimensions données (à base régulière ou dont la hauteur est une arête latérale) à partir d'un patron.
Reconnaître et interpréter le dessin d'un patron d'une pyramide.
Reconnaître et interpréter une perspective cavalière d'une pyramide.
Dessiner une perspective cavalière d'une pyramide.

CÔNE DE RÉVOLUTION

Connaître le cône de révolution et le vocabulaire de l'espace associé.
Fabriquer un cône de révolution de rayon donné à partir d'un patron.
Reconnaître et interpréter le dessin d'un patron d'un cône de révolution.
Reconnaître et interpréter une perspective cavalière d'un cône de révolution.
Dessiner une perspective cavalière d'un cône de révolution.

GRANDEURS ET MESURES**AIRES ET VOLUMES**

Calculer le volume d'une pyramide à l'aide de la formule $V=B \times h/3$.
Calculer le volume d'un cône de révolution à l'aide de la formule $V=B \times h/3$.

GRANDEURS QUOTIENTS

Calculer une vitesse moyenne, une distance parcourue ou une durée de parcours à partir des autres données.
Convertir des unités de vitesse (mètre par seconde, kilomètre par heure).

PROGRAMME ET SOCLE – NIVEAU TROISIÈME

ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES, FONCTIONS

PROPORTIONNALITÉ (SYNTHÈSE)

Utiliser la caractérisation graphique de la proportionnalité dans un plan repéré.
Établir le lien entre appliquer un pourcentage et multiplier par le coefficient correspondant.

NOTION DE FONCTION

Déterminer l'image d'un nombre dans une fonction déterminée par une courbe, un tableau de données ou une formule.
Déterminer un antécédent dans une fonction par lecture directe dans un tableau de données ou sur une représentation graphique.
Utiliser le vocabulaire : fonction, image, antécédent, courbe représentative ; utiliser la notation $x \rightarrow f(x)$.

FONCTION LINÉAIRE

Déterminer par le calcul l'image et l'antécédent d'un nombre donné dans une fonction linéaire.
Déterminer une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image.
Représenter graphiquement une fonction linéaire.
Caractériser l'appartenance d'un point $M(x,y)$ à la représentation graphique d'une fonction linéaire par la relation $y=ax$.
Lire et interpréter la représentation graphique d'une fonction linéaire (coefficient directeur).

FONCTION AFFINE

Déterminer par le calcul l'image et l'antécédent d'un nombre donné dans une fonction affine.
Déterminer une fonction affine à partir de la donnée de deux nombres et de leurs images.
Représenter graphiquement une fonction affine.
Caractériser l'appartenance d'un point $M(x,y)$ à la représentation graphique d'une fonction affine par la relation $y=ax+b$.
Lire et interpréter la représentation graphique d'une fonction affine (coefficient directeur, ordonnée à l'origine).

STATISTIQUE

Déterminer une valeur médiane d'une série statistique (liste, tableau, graphique) et en donner la signification.
Déterminer des quartiles d'une série statistique (liste, tableau, graphique) et en donner la signification.
Déterminer l'étendue d'une série statistique (liste, tableau, graphique).
Exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur (notion d'incertitude, validité, ...).

PROBABILITÉ

Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilité.
Calculer des probabilités dans des contextes familiers.

NOMBRES ET CALCULS

NOMBRES ENTIERS ET RATIONNELS

Connaître et utiliser un algorithme donnant le PGCD de deux nombres entiers (soustractions, Euclide).
Calculer le PGCD de deux nombres entiers.
Déterminer si deux nombres entiers donnés sont premiers entre eux.
Simplifier une fraction pour la rendre irréductible.
Comparer des écritures fractionnaires de nombres relatifs.
Additionner et soustraire des écritures fractionnaires de nombres relatifs.
Multiplier deux écritures fractionnaires de nombres relatifs.

RADICAUX

Savoir que, si a désigne un nombre positif, \sqrt{a} est le nombre positif dont le carré vaut a (en lien avec la calculatrice).
Utiliser les égalités $(\sqrt{a})^2=a$ et $\sqrt{a^2}=a$ avec $a>0$ sur des exemples numériques.
Résoudre l'équation $x^2=a$ avec $a>0$ sur des exemples numériques.
Transformer l'écriture d'un radical sous la forme la mieux adaptée à une situation donnée.
Multiplier / diviser des radicaux (valeurs numériques).

ÉCRITURES LITTÉRALES

Utiliser les règles de calcul sur les puissances sur des exemples (exposants relatifs).
Factoriser des expressions algébriques dans lesquelles le facteur est apparent.
Connaître les identités remarquables.
Développer en utilisant une identité remarquable sur des exemples numériques ou littéraux simples.
Factoriser en utilisant une identité remarquable sur des exemples numériques ou littéraux simples.

ÉQUATIONS ET INÉQUATIONS

Mettre en équation un problème conduisant à une équation du premier degré à une inconnue.
Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue.
Représenter les solutions d'une inéquation sur une droite graduée.
Résoudre algébriquement un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.
Interpréter graphiquement la résolution d'un système de deux équations.
Résoudre une équation produit de deux expressions du premier degré de la même variable.

GÉOMÉTRIE**TRIGONOMÉTRIE**

Connaître et utiliser les relations du cosinus dans un triangle rectangle.
Connaître et utiliser les relations du sinus dans un triangle rectangle.
Connaître et utiliser les relations de la tangente dans un triangle rectangle.
Utiliser les touches \cos / \cos^{-1} / \sin / \sin^{-1} / \tan / \tan^{-1} de la calculatrice pour déterminer une valeur approchée.
Connaître / utiliser les relations $\cos^2 a + \sin^2 a = 1$ et $\tan a = \sin a / \cos a$.

CONFIGURATION DE THALÈS

Connaître et utiliser la relation de Thalès pour calculer une longueur manquante.
Déterminer si deux droites sont parallèles ou non en utilisant la relation de Thalès.
Agrandir ou réduire une figure (angles conservés, longueurs proportionnelles).

ANGLE INSCRIT

Connaître et utiliser la relation entre un angle inscrit et l'angle au centre qui intercepte le même arc.
Connaître et utiliser la relation entre deux angles inscrits sur un même cercle interceptant le même arc.
Construire un triangle équilatéral, un carré, un hexagone régulier ou un octogone régulier connaissant son centre et un sommet.

CONFIGURATIONS DANS L'ESPACE

Connaître et utiliser la nature des sections du cube et du pavé droit par un plan parallèle à une face ou une arête.
Connaître et utiliser la nature des sections du cylindre de révolution par un plan parallèle ou perpendiculaire à son axe.
Connaître et utiliser la nature des sections du cône de révolution et d'une pyramide par un plan parallèle à la base.
Connaître la sphère et ses grands cercles.
Connaître la nature de la section d'une sphère par un plan.
Calculer le rayon du cercle intersection connaissant le rayon de la sphère et la distance du plan au centre de la sphère.
Représenter la sphère et certains de ses grands cercles (liaison avec les méridiens et les parallèles).

GRANDEURS ET MESURES**AIRES ET VOLUMES**

Calculer l'aire d'une sphère de rayon donné.
Calculer le volume d'une boule de rayon donné.
Connaître et utiliser l'effet d'un agrandissement ou d'une réduction de rapport k sur les aires ($\times k^2$) et sur les volumes ($\times k^3$).

GRANDEURS COMPOSÉES

Calculer une vitesse moyenne, une distance parcourue ou une durée de parcours à partir des autres données.
Convertir des unités de vitesse.
Convertir des grandeurs produits ou des grandeurs quotients (masse volumique, kWh, m^3/s , tours/s, ...).