

COMPETENCES

Capacités transversales	
	Travail personnel
	– Connaître le cours
	– Faire le travail demandé (exercices et DM)
	– Etre attentif et actif en classe
	Utilisation des TICE
	– Création d'une feuille de calcul adaptée à une situation donnée
	– Création d'une figure à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique
	– Programmer un algorithme (tableur, calculatrice, ou logiciel)
	– Emettre une conjecture suite à une expérimentation
	Résolution de problèmes
	– Lecture active et critique de l'information (dans différents registres)
	– Emettre une conjecture, une analyse critique, cohérente avec les observations
	– Conduire un raisonnement, une démonstration
	– Raisonnement logique (condition nécessaire, suffisante, réciproque, utilisation de contre-exemple, etc...)
	Communiquer à l'aide d'un langage adapté
	– Répondre par une phrase claire
	– Distinguer un nombre de ses valeurs approchées
	– Utilisation correcte du vocabulaire et des notations mathématiques
	Algorithmique
	– Interpréter un algorithme donné
	– Modifier un algorithme existant pour obtenir un résultat précis
	– Créer un algorithme en réponse à un problème donné
EXPRESSIONS ALGEBRIQUES	
	Calcul algébrique
	– Connaître les ensembles de nombres
	– Calculer avec des fractions, des racines carrées, des exposants...
	– Associer à un problème une expression algébrique, traduire le lien entre deux quantités par une formule
	– Identifier la forme la plus adéquate (développée, factorisée) d'une expression pour résoudre un problème
	– Développer des expressions polynomiales simples
	– Factoriser des expressions polynomiales simples
	– Transformer des expressions rationnelles simples.
	Equations
	– Mettre un problème en équation.
	– Résoudre une équation se ramenant au premier degré.
	– Résoudre une équation du second degré, une équation quotient
	– Encadrer une racine d'une équation grâce à un algorithme de dichotomie.
	Inéquations
	– Modéliser un problème par une inéquation
	– Résoudre une inéquation du premier degré
	– Résoudre une inéquation à partir de l'étude du signe d'une expression produit ou quotient de facteurs du 1er degré
	– Résoudre algébriquement les inéquations nécessaires à la résolution d'un problème

FONCTIONS

Représentations graphiques

- Faire le lien entre y et x pour un point de la courbe représentative d'une fonction
- Résoudre graphiquement une équation
- Résoudre graphiquement des inéquations de la forme : $f(x) < k$; $f(x) < g(x)$

Généralités sur les fonctions

- Identifier un ensemble de définition (à partir d'une courbe, un tableau ou une formule)
- Déterminer l'image d'un nombre par tableau ou lecture graphique
- Rechercher des antécédents d'un nombre par tableau ou lecture graphique
- Déterminer l'image d'un nombre par une fonction donnée par une formule
- Rechercher des antécédents d'un nombre par une fonction donnée par une formule
- Dresser un tableau de valeurs à partir d'une expression algébrique
- Tracer la représentation graphique d'une fonction

Variations de fonctions et ordre

- Décrire (par un texte ou un tableau de variations) les variations d'une fonction définie par une courbe
- Dessiner une représentation graphique compatible avec un tableau de variations
- Déterminer tous les nombres dont l'image est supérieure (ou inf.) à une image donnée, le sens de variation étant donné
- Comparer les images de deux nombres d'un intervalle, lorsque le sens de variation est donné
- Déterminer le minimum ou le maximum d'une fonction sur un intervalle

Fonctions de référence

- Donner le sens de variation d'une fonction affine
- Donner le tableau de signe de $ax+b$ pour des valeurs de a et b données
- Connaître les variations des fonctions carré et inverse
- Représenter graphiquement les fonctions carré et inverse

Fonctions polynômes de degré 2 et fonctions homographiques

- Connaître les variations des fonctions polynômes de degré 2 (monotonie, extremum)
- Connaître la propriété de symétrie des courbes représentatives des polynomes de degré 2
- Identifier l'ensemble de définition d'une fonction homographique

Trigonométrie

- Enroulement de la droite numérique sur le cercle trigonométrique
- Définition du sinus et du cosinus d'un nombre réel
- Connaître les valeurs des sinus et cosinus des angles de 0, 30, 45, 60, 90

GEOMETRIE

Configurations du plan

- Utiliser les propriétés des triangles, des quadrilatères, des cercles
- Utiliser les propriétés de Pythagore, Thalès

Utilisation des coordonnées d'un point du plan

- Repérer un point donné du plan, placer un point connaissant ses coordonnées.
- Calculer la distance de deux points connaissant leurs coordonnées.
- Calculer les coordonnées du milieu d'un segment.

Vecteurs
– Interpréter géométriquement l'égalité de deux vecteurs
– Connaître les coordonnées du vecteur $\text{vec}(AB)$
– Construire géométriquement la somme de deux vecteurs
– Calculer les coordonnées de la somme de deux vecteurs .
– Utiliser la notation " $k \text{vec}(u)$ " (calcul de coordonnées, construction géométrique)
– Etablir la colinéarité de deux vecteurs
– Caractériser alignement et parallélisme par la colinéarité de vecteurs.
Droites
– Tracer une droite dans le plan repéré
– Interpréter graphiquement le coefficient directeur, l'ordonnée à l'origine d'une droite
– Déterminer (par le calcul) une équation de droite
– Etablir que trois points sont alignés, non alignés
– Reconnaître que deux droites sont parallèles, sécantes
– Déterminer les coordonnées du point d'intersection de deux droites sécantes (résoudre un système)
Géométrie dans l'espace
– Effectuer des calcul de longueurs, d'aire et volumes
– Construire et représenter des solides en perspective
– Etudier des positions relatives de droites et de plans
STATISTIQUES ET PROBABILITES
Statistiques descriptives, analyse de données
– Calculer et interpréter les caractéristiques de position et de dispersion : médiane, quartiles, moyenne
– Passer des effectifs aux fréquences
– Calculer des effectifs cumulés, des fréquences cumulées
– Réaliser la comparaison de deux séries statistiques
– Représenter une série statistique graphiquement (nuage de points, histogramme, courbe des fréquences cumulées)
– Utiliser un logiciel ou une calculatrice pour étudier une série statistique
Probabilités
– Utiliser des arbres, des diagrammes ou des tableaux
– Déterminer la probabilité d'événements dans des situations d'équiprobabilité.
– Utiliser des modèles définis à partir de fréquences observées.
– Connaître et interpréter la réunion et l'intersection de deux événements
– Connaître et utiliser la formule $p(A \cup B) + p(A \cap B) = p(A) + p(B)$
Echantillonnage
– Concevoir, mettre en oeuvre et exploiter des simulations de situations concrètes à l'aide du tableur ou d'une calculatrice
– Comprendre et interpréter un intervalle de fluctuation d'une fréquence au seuil de 95%
– Exploiter et faire une analyse critique d'un résultat d'échantillonnage.