

NOMBRES ET CALCULS

- Associer à chaque point de la droite graduée un unique nombre réel et réciproquement.
- Représenter un intervalle de la droite numérique. Déterminer si un nombre réel appartient à un intervalle donné.
- Donner un encadrement d'amplitude donnée d'un nombre réel par des décimaux
- Dans le cadre de la résolution de problèmes, arrondir en donnant le nombre de chiffres significatifs adapté à la situation étudiée.
- Modéliser et résoudre des problèmes mobilisant les notions de multiple, de diviseur, de nombre pair, de nombre impair, de nombre premier
- Présenter les résultats fractionnaires sous forme irréductible
- Effectuer des calculs numériques ou littéraux mettant en jeu des puissances, des racines carrées, des écritures fractionnaires.
- Sur des cas simples de relations entre variables (par exemple $U = RI$, $d = vt$, $S = \pi r^2$, $V = abc$, $V = \pi r^2 h$), exprimer une variable en fonction des autres. Cas d'une relation du premier degré $ax + by = c$.
- Choisir la forme la plus adaptée (factorisée, développée, réduite) d'une expression en vue de la résolution d'un problème.
- Comparer deux quantités en utilisant leur différence, ou leur quotient dans le cas positif .
- Modéliser un problème par une inéquation .
- Résoudre une inéquation du premier degré.

GEOMETRIE

- Représenter géométriquement des vecteurs.
- Construire géométriquement la somme de deux vecteurs
- Représenter un vecteur dont on connaît les coordonnées. Lire les coordonnées d'un vecteur.
- Calculer les coordonnées d'une somme de vecteurs, d'un produit d'un vecteur par un nombre réel.
- Calculer la distance entre deux points. Calculer les coordonnées du milieu d'un segment.
- Caractériser alignement et parallélisme par la colinéarité de vecteurs
- Résoudre des problèmes en utilisant la représentation la plus adaptée des vecteurs.
- Résoudre des problèmes de géométrie plane sur des figures simples ou complexes (triangles, quadrilatères, cercles).
- Calculer des longueurs, des angles, des aires et des volumes
- Traiter des problèmes d'optimisation.
- Déterminer une équation de droite à partir de deux points, un point et un vecteur directeur ou un point et la pente.
- Déterminer la pente ou un vecteur directeur d'une droite donnée par une équation ou une représentation graphique.
- Tracer une droite connaissant son équation cartésienne ou réduite.
- Établir que trois points sont alignés ou non.
- Déterminer si deux droites sont parallèles ou sécantes
- Résoudre un système de deux équations linéaires à deux inconnues, déterminer le point d'intersection de deux droites sécantes.

FONCTIONS

- Pour deux nombres a et b donnés et une fonction de référence f, comparer f(a) et f(b) numériquement ou graphiquement.
- Pour les fonctions affines. carré. inverse. racine carrée et cube. résoudre graphiquement ou

- Modéliser par des fonctions des situations issues des mathématiques, des autres disciplines.
- Résoudre une équation ou une inéquation du type $f(x)=k$, $f(x)<k$ en choisissant une méthode adaptée : graphique, logicielle, algébrique.
- Résoudre une équation, une inéquation produit ou quotient, à l'aide d'un tableau de signes.
- Résoudre, graphiquement ou à l'aide d'un outil numérique, une équation ou inéquation du type $f(x) = g(x)$, $f(x) < g(x)$.
- Relier représentation graphique et tableau de variations
- Déterminer graphiquement les extremums d'une fonction sur un intervalle
- Exploiter un logiciel de géométrie dynamique ou de calcul formel, la calculatrice ou Python pour décrire les variations d'une fonction donnée par une formule.
- Relier sens de variation, signe et droite représentative d'une fonction affine.

STATISTIQUES ET PROBABILITES

- Exploiter la relation entre effectifs, proportions et pourcentages
- Traiter des situations simples mettant en jeu des pourcentages de pourcentages
- Exploiter la relation entre deux valeurs successives et leur taux d'évolution
- Calculer le taux d'évolution global à partir des taux d'évolutions successifs. Calculer un taux d'évolution réciproque.
- Décrire verbalement la différence entre deux séries statistiques en s'appuyant sur des indicateurs ou sur des représentations graphiques données._
- Pour des données réelles ou issues d'une simulation, lire et comprendre une fonction écrite en Python renvoyant la moyenne m , l'écart type s , et la proportion d'éléments appartenant à $[m - 2s, m + 2s]$.
- Utiliser des modèles théoriques de référence (dé, pièce équilibrée, tirage au sort avec équiprobabilité dans une population) en comprenant que les probabilités sont définies a priori.
- Construire un modèle à partir de fréquences observées, en distinguant nettement modèle et réalité
- Calculer des probabilités dans des cas simples : expérience aléatoire à deux ou trois épreuves.
- Lire et comprendre une fonction Python renvoyant le nombre ou la fréquence de succès dans un échantillon de taille n pour une expérience aléatoire à deux issues.
- Observer la loi des grands nombres à l'aide d'une simulation sur Python ou tableur
- Simuler N échantillons de taille n d'une expérience aléatoire à deux issues. Si p est la probabilité d'une issue et f sa fréquence observée dans un échantillon, calculer la proportion des cas où l'écart entre p et f est inférieur ou égal à $\frac{1}{n}$

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

- Choisir ou déterminer le type d'une variable (entier, flottant ou chaîne de caractères).
- Concevoir et écrire une instruction d'affectation, une séquence d'instructions, une instruction conditionnelle.
- Écrire une formule permettant un calcul combinant des variables.
- Programmer, dans des cas simples, une boucle bornée, une boucle non bornée
- Dans des cas plus complexes : lire, comprendre, modifier ou compléter un algorithme ou un programme
- Écrire des fonctions simples ; lire, comprendre, modifier, compléter des fonctions plus complexes. Appeler une fonction
- Lire et comprendre une fonction renvoyant une moyenne et un écart-type. Aucune connaissance sur les listes n'est exigée.
- Écrire des fonctions renvoyant le résultat numérique d'une expérience aléatoire, d'une répétition d'expériences aléatoires indépendantes