

## Programme

### PROPORTIONNALITÉ, LINÉARITÉ, ET LEURS DIFFÉRENTES REPRÉSENTATIONS

- tableau de valeurs, produit en croix, coefficient de proportionnalité
- représentation graphique (abscisse, ordonnée, pente et équation d'une droite vectorielle)
- résolution d'équation  $ax = b$
- variations linéaires : notions affines, ordonné à l'origine, équation  $y = ax + b$
- régression linéaire

### FRACTIONS

- qu'est-ce qu'une fraction (rapport de proportionnalité entre entiers, règle de simplification, notion de PGCD)
- règles de calcul (somme et produit, notion de PPCM)
- inégalités (opérations qui préservent ou renversent les inégalités)

### PUISSANCES ET ORDRES DE GRANDEURS

- puissances entières (règles de calcul, domaine de définition pour les puissances négatives, notation scientifique)
- puissances fractionnaires et racine n-ième (domaine de définition, équation  $x^n = c$ )
- ordres de grandeur
- croissance géométrique

### FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE

- les notions de base (fonction, ensemble de définition, graphe, image, antécédent)
- la notion de bijection. Etude détaillée des fonctions logarithme et exponentielle (échelle logarithmique)
- les propriétés des fonctions et leurs visualisation sur les graphes (parité, monotonie, périodicité : fonctions trigonométriques)

### LIMITES ET CONTINUITÉ

- notion de limite (exemples via les fonctions usuelles déjà étudiées)
- résultats généraux : théorème des gendarmes, croissances comparées, limites de fraction rationnelles
- fonctions continues (valeurs intermédiaires, existence d'extrema, bijection réciproque)

### ETUDE LOCALE DES FONCTIONS À L'ORDRE 1 : TAUX D'ACCROISSEMENT ET DÉRIVÉE

- notion de dérivée comme taux d'accroissement instantané. Représentation graphique et équation de la tangente
- premières propriétés : règles de calcul et tableau de variations. Illustration sur les fonctions usuelles
- recherche d'extrema