

Vitesse d'apparition d'un produit ou de disparition d'un réactif dans une réaction chimique.

Économie

Coût marginal défini comme la variation du coût total induite par la production et la vente d'une unité supplémentaire, et modélisé par la dérivée du coût total.

Économie

Modélisation par une fonction du coût de production et du chiffre d'affaires d'une entreprise, étude du bénéfice. Optimisation des dimensions d'un emballage pour en réduire le coût.

Variation globale (fonction dérivée)

Fonction dérivée.

Sens de variation d'une fonction, lien avec le signe de la fonction dérivée sur un intervalle.

Dérivée des fonctions constante, identité, carré et cube.

Dérivée d'une somme, du produit par un nombre réel.

Application à la dérivée d'un polynôme de degré inférieur ou égal à 3.

Tableau de variation, à l'aide si besoin d'un logiciel de calcul formel.

Capacités attendues

- Interpréter le nombre dérivé dans le cadre d'un modèle d'évolution.
- Interpréter géométriquement le nombre dérivé comme coefficient directeur de la tangente.
- Décrire les variations d'un phénomène en mobilisant la dérivée d'une fonction.
- Déterminer le sens de variation d'une fonction polynomiale de degré inférieur ou égal à trois (la forme factorisée de la dérivée pourra être donnée).
- Prévoir l'évolution d'un phénomène grâce à l'étude de la dérivée d'une fonction.

Automatismes

Cette partie du programme vise à construire et à entretenir des habiletés mathématiques (connaissances, procédures et stratégies) dans les domaines des représentations graphiques, du traitement des données et du calcul. Il s'agit à la fois de garantir un socle de connaissances et de compétences fondamentales nécessaires à tout citoyen, d'asseoir des réflexes intellectuels pour s'engager avec succès dans la résolution de problèmes et pour développer une posture critique et réfléchie dans la lecture et la représentation de données.

Sans faire l'objet d'un chapitre d'enseignement spécifique, le développement des capacités énoncées ci-dessous requiert un entraînement régulier tout au long de l'année, par exemple lors d'activités ritualisées de début de séance sous forme de « questions flash », privilégiant l'activité mentale et la verbalisation des procédures.

Il convient de s'appuyer sur des situations simples pour ne pas occulter l'objectif d'apprentissage par des difficultés inhérentes à la compréhension de l'énoncé.

Représentations graphiques

- Préciser sur un graphique les grandeurs en jeu, les unités et les échelles.
- Lire sur un graphique les variations d'une grandeur : croissance ou décroissance, doublement régulier, accélération ou ralentissement de la croissance.
- Estimer graphiquement une valeur atteinte, un antécédent, un seuil.

Traitement de données

Appliquer un pourcentage d'augmentation ou de diminution.

Calculer un taux d'évolution global à partir de taux d'évolution successifs, calculer un taux d'évolution réciproque.

Calcul numérique et algébrique

- Effectuer mentalement des calculs simples mettant en jeu des nombres décimaux, des fractions et des pourcentages.
- Passer d'une écriture d'un nombre à une autre (décimale, fractionnaire, sous forme de pourcentage).
- Utiliser un ordre de grandeur pour contrôler un résultat.
- Effectuer une application numérique d'une formule mathématique (longueurs, aires, volumes) ou d'une formule simple provenant d'une autre discipline.
- Résoudre une équation du premier degré du type $ax + b = cx + d$ ou $a/x = b$ ou une équation du second degré du type $x^2 = a$.