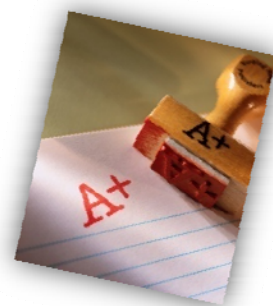


# Revue pour le test

## Unité 3

Date du test : Le jeudi 5 avril 2012



### Attentes visées

- Établir algébriquement et graphiquement, des liens entre les caractéristiques principales d'une fonction et des dérivées première et seconde, et, à l'aide de ces liens, esquisser le graphique de la fonction.
- Résoudre des problèmes d'optimisation portant sur des applications tirées de la vie courante en appliquant les concepts et les règles de dérivation incluant le développement de modèles mathématiques.

### Contenus d'apprentissage

#### Liens entre les équations et les graphiques d'une fonction et de ses dérivées

- Identifier les points d'inflexion d'une fonction, c.-à-d. les points de la courbe où un changement de la concavité se produit, et esquisser le graphique de la dérivée à partir du graphique d'une fonction continue sur un intervalle.
- Reconnaître la dérivée seconde comme le taux de variation du taux de variation, c.-à-d. le taux de variation de la pente de la tangente, et esquisser les graphiques des dérivées première et seconde pour une fonction continue.
- Déterminer algébriquement l'équation de la seconde dérivée d'une fonction polynôme ou d'une fonction rationnelle simple et établir par exploration, à l'aide d'outils technologiques, les liens entre les caractéristiques principales du graphique de la fonction (*p. ex. intervalles de croissance et de décroissance, extremums relatifs, points d'inflexion, intervalles de concavité*) et les caractéristiques correspondantes des courbes de sa dérivée première et de sa dérivée seconde (*p. ex. dans l'intervalle où la fonction est croissante, la dérivée première est positive; au point d'inflexion de la fonction, la dérivée première a un maximum ou un minimum et la dérivée seconde est nulle*).
- Décrire les caractéristiques principales d'une fonction polynôme à partir de données se rapportant à sa dérivée première ou seconde (*p. ex. graphique d'une dérivée, table des signes d'une dérivée pour des intervalles donnés, abscisses à l'ordonnée pour la dérivée*), esquisser au moins deux graphiques représentant les données et expliquer pourquoi un nombre infini de graphiques est possible.
- Esquisser la courbe d'une fonction à partir de son équation, à l'aide de diverses stratégies (*p. ex. test de la dérivée première, test de la dérivée seconde, fonctions paire ou impaire*), identifier ses caractéristiques principales (*p. ex. intervalles de croissance et de décroissance, coordonnées à l'origine, points critiques, points d'inflexion, intervalles de concavité*) et vérifier à l'aide d'outils technologiques.

## Résolution de problèmes à l'aide de modèles mathématiques et de dérivées

- Établir un lien entre la notion de mouvement (p. ex. déplacement, vecteur vitesse, accélération) et le concept de dérivée de différentes façons (p. ex. graphique, numérique, algébrique, descriptive).
- Établir un lien entre les représentations algébrique ou graphique de la dérivée et des applications tirées de la vie courante (p. ex. population et son taux de croissance, volume et débit, taille et taux de croissance).
- Résoudre, à l'aide du calcul de la dérivée, des problèmes de taux de variation instantané y compris des problèmes portant sur des applications tirées de la vie courante (p. ex. croissance démographique, désintégration radioactive, changement de température, taux de variation de la période diurne ou du coefficient des marées) à partir de l'équation de la fonction modélisant l'application choisie.
- Résoudre des problèmes d'optimisation tirés de diverses applications de la vie courante et portant sur des fonctions polynômes, rationnelles simples et exponentielles.
- Résoudre des problèmes portant sur diverses applications tirées de la vie courante pour lesquels il faut élaborer un modèle mathématique à partir de données, appliquer des concepts et des règles de dérivation pour obtenir des résultats mathématiques et donner une interprétation concrète des résultats.

---

### Questions de revue p. 204 #1 - 16

---

