

Calcul I (201-103-RE)
Automne 2017

GUIDE D'ÉTUDE POUR L'EXAMEN 2 (16%)

Notes de cours p. 45 à 65

L'ensemble de la matière

1. Les solutions doivent être **claires** et **complètes**.
2. Une attention particulière doit être portée à l'utilisation adéquate des symboles mathématiques, particulièrement à la **limite**, à la **dérivée** et aux **égalités**.
3. Il est à noter que les fautes de français seront pénalisées (0,5% par faute).
4. Aucun théorème, formule, définition ou propriété ne sera fourni.
5. La calculatrice sera interdite lors de cet examen.
6. Les nombres décimaux ne seront pas acceptés.
7. Toutes les réponses devront être factorisées, simplifiées, mises au dénominateur commun, sans exposant négatif et à deux étages. Les exposants fractionnaires seront acceptés.

Rappels

1. Déterminer le domaine d'une fonction.
2. Connaître les différentes notations utilisées pour la dérivée $\left(f'(x), \frac{dy}{dx} \right)$.
3. Évaluer la dérivée en un point en utilisant la notation appropriée $\left(\text{ex: } f'(2), \frac{dy}{dx} \Big|_{x=2} \right)$.
4. Savoir que la dérivée en un point correspond à la pente de la tangente à la courbe en ce point et au taux de variation instantané (TVI) et utiliser ces notions pour interpréter le résultat d'une dérivée dans le contexte d'un problème.
5. Calculer la pente de la tangente en un point en utilisant la dérivée (utiliser maintenant les formules de dérivation pour trouver la fonction dérivée).
6. Trouver l'équation de la droite tangente à la courbe en un point $x = a$ ($y = mx + b$ où $m = f'(a)$).

Chapitre 2 (2.5 à 2.9)

1. Connaître et utiliser adéquatement les formules de dérivation 1 à 9 des notes de cours (p.45 et 56)
(dérivées de : $k, x, k \cdot f(x), f(x) + g(x), f(x) - g(x), f(x) \cdot g(x), \frac{f(x)}{g(x)}, x^n, (g(x))^n$).
- Remarque : Les démonstrations des formules 1, 2 et 3 des notes de cours (p.45 et 46) ne sont pas à savoir.
2. Calculer des dérivées d'ordre supérieur et connaître les différentes notations utilisées $\left(\text{ex: } f'''(x), \frac{d^4 y}{dx^4}, f^{(4)}(x), \dots \right)$.
3. Déterminer les fonctions vitesse ($v(t)$) et accélération ($a(t)$) d'un objet à partir de la fonction position ($s(t)$) de l'objet au temps t ($v(t) = s'(t)$ et $a(t) = v'(t) = s''(t)$).
4. Déterminer les intervalles de croissance et de décroissance d'une fonction à partir du signe de sa dérivée.
5. Associer le graphique d'une fonction à celui de sa dérivée.
6. Connaître la règle de dérivation en chaîne (théorème 2.10 p.60 des notes de cours) et l'utiliser pour dériver implicitement.
7. Reconnaître une équation implicite et dériver implicitement. Il faudra ABSOLUMENT utiliser la notation de Leibniz.
8. Résoudre des problèmes concrets faisant intervenir des dérivées.

Bonne étude!