

Programme de colle : du 19-03 au 26-03 (s20)

La colle doit comporter une question de cours (parmi celles indiquées ou une définition du cours, ou l'énoncé d'une propriété) et un ou plusieurs exercice(s). La question de cours portant sur l'informatique sera systématiquement posée. Un(e) élève qui ne sait pas traiter la question de cours n'a pas la moyenne.

Dérivabilité

- dérivabilité en un point, dérivabilité sur un intervalle, dérivabilité à droite et à gauche, interprétation graphique de la dérivabilité.
- Rappel : Dérivées usuelles et opérations sur les dérivées.
- La dérivée d'une fonction dérivable s'annule en un extremum si il n'est pas atteint aux bornes de l'intervalle. Théorème de Rolle, théorème des accroissements finis. Caractérisation des fonctions monotones.
- Dérivées successives d'une fonction, fonctions de classe C^n ou C^∞

Intégration

- Toute fonction continue sur un intervalle admet une primitive sur cet intervalle. Définition de l'intégrale d'une fonction continue sur un segment. Définition d'une primitive d'une fonction continue à l'aide d'une intégrale.
- Propriété de l'intégrale : Chasles, linéarité, positivité, conservation du sens des inégalités, valeur absolue d'une intégrale, inégalité de la moyenne, changement de variable et intégration par parties.
- interprétation graphique en terme d'aire algébrique sous la courbe. Formule des sommes de Riemann.
- Intégrale de fonctions continues par morceaux.

Questions de cours

- Formule pour la dérivée de la fonction racine (avec démonstration possible).
- Dérivée d'un produit de fonctions dérivables (avec démonstration possible).
- Théorème de Rolle (sans démonstration)
- Théorème des accroissements finis (sans démonstration).
- Lien entre signe de la dérivée et sens de variation de la fonction (avec démonstration possible).
- Positivité de l'intégrale (avec démonstration possible).
- Formule de l'intégration par parties (avec démonstration possible).
- Formule des sommes de Riemann (sans démonstration).