

Programme de Colle - Semaine 24

1BCPST 2

29 Avril 2024

Année 2023- 2024

En terme de questions de cours, on pourra proposer aux étudiants une preuve ★ parmi celles proposées.

Dérivation

- Définition de la dérivabilité en un point, dérivabilité à gauche, à droite.
- Lien avec les tangentes. Equation de la tangente en x_0 : $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$
- Dérivable \implies Continue
- Opérations sur les dérivées : somme, produit, composition, fonction réciproque.
- Si f, g sont dérivables sur I alors fg est dérivable et $(fg)' = f'g + fg'$ ★
- Dérivation des fonctions usuelles
- Lien entre dérivation et calculs de limites ($\sin x \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$, $\ln(1+x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$, etc...)
- Si f admet un extremum en $x_0 \in I$ un point intérieur de I alors $f'(x_0) = 0$ ★
- Théorème de Rolle ★
- Théorème des accroissement finis
- Application : inégalité des accroissements finis.
- Lien entre dérivée et monotonie
- Fonctions de classe C^1 et opérations sur les fonctions de classe C^1 .
- Fonctions de classe C^m et opérations sur les fonctions de classe C^m .
- Formule de Leibniz
- Classe C^∞

Probabilités sur un univers fini

- Expérience aléatoire, univers Ω (fini), évènements (éléments de $\mathcal{P}(\Omega)$).
- Évènements disjoints, système complet d'évènements.
- Mesure de probabilités, probabilité de l'union d'évènement disjoints.
- Probabilité du complémentaire.
- Probabilité de l'union : $\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - \mathbb{P}(A \cap B)$.
- Formule des probabilités totales ★
- Probabilité uniforme, situation d'équiprobabilité.
- Évènements indépendants, deux à deux indépendants, mutuellement indépendants.
- Si A et B sont indépendants alors \bar{A} et B sont indépendants ★
- Calcul de la probabilité de l'union d'évènement indépendants. ★

Informatique

- Les images ont été vues avec le module PIL, mais ce sujet n'est pas très adapté pour les colles

meme de la semaine :

