

Colle n°19 de la semaine n°22
Dérivabilité

1. QUESTIONS DE COURS

- **Proposition 16.15:** Extremum et conséquence sur le nombre dérivé
- **Proposition 16.17:** Extremum et signe de la dérivée
- **Définition 16.5:** dérivées successives
- **Définition 16.6:** fonctions C^k , C^∞ sur un intervalle
- **Proposition 16.18:** Dérivabilité des fonctions usuelles
- **Proposition 16.19:** Opérations sur les fonctions n fois dérivables ou de classe C^n sur un intervalle
- **Proposition 16.20:** Opérations et dérivées successives
- **Proposition 16.21:** Produit de fonctions et dérivées successives (formule de Leibniz)
- **Proposition 16.22:** Fonctions de classe C^n ou C^∞ sur un intervalle et composition
- **Proposition 16.23 :** prolongement par continuité de la dérivée
- **Théorème 16.2:** IAF version 1
- **Théorème 16.3:** IAF version 2
- **Proposition 16.24 :** caractérisation des fonctions convexes ou concaves de classe C^1
- **Proposition 16.25 :** caractérisation des fonctions convexes ou concaves de classe C^2
- **Définition 16.8 :** point d'inflexion
- **Proposition 16.26 :** caractérisation graphique d'un point d'inflexion
- **Proposition 16.27:** caractérisation d'un point d'inflexion pour une fonction de classe C^2

2. THÈME DE LA COLLE

- **Dérivées n-ièmes avec récurrence:** cours exercice 16.10 + TD 16 exercice 7
- **Fonctions de classe C^∞ et dérivées n-ièmes avec la formule de Leibniz:**
Cours exercices 16.12 et 16.13 + TD 16 exercice 8
- **Fonctions de classes C^1, C^2 et prolongement par continuité de la dérivée :**
cours exercice 16.14 + TD 16 exercice 6
- **Démontrer une inégalité grâce à l'IAF :** cours exercice 16.15
- **Démontrer une inégalité à l'aide de la convexité:** Exercice 16.16 du cours + TD 16 exercice 10
- **Etude de la convexité et recherche des points d'inflexion:** Exercice 16.17 du cours et TD 16 exercice 11