

Programme de Colle n°9
PCSI 2023-2024
(27 novembre au 1 décembre)

Calcul de primitives et d'intégrales

- En reconnaissant la dérivation d'une fonction ou d'une composée de fonctions
- En utilisant les complexes pour les produits de fonctions trigonométriques par une exponentielle
- Une Intégration par partie.
- Formule de changement de variables.
- Intégration d'une fraction rationnelle.

Ensembles usuels de nombres

- Partie entière d'un nombre
- Définition d'un intervalle de \mathbb{R}

Suites numériques

- Définition des suites numériques (explicite, récurrence, implicite)
- Suites monotones
- Limite d'une suite (définition avec les quantificateurs)

Exercices de TD : TD 8 et 9 (Partie A,B)

Questions de cours :

Application III.a.3 : Déterminer :

$$\int \arctan(x) dx \text{ et } \int \ln(x) dx$$

Application III.b.4 : Déterminer :

$$\int \frac{dx}{(x-a)^2 + b^2}$$

Application IV.a.4 : Déterminer une primitive de :

$$g : x \mapsto \frac{2x+1}{x(1+x)^2}$$

Remarque : Nous n'avons pas encore fait d'exercices avec l'utilisation des quantificateurs ! On peut demander aux étudiants une limite de suites (ou la monotonie d'une suite), mais aucun exercice « technique » avec la définition des limites d'une suite n'est attendu !