

Programme de colle - PC SI 1
Semaines 12 - 13 (du 09/12 au 21/12)

Questions de cours :

La colle commencera par une question de cours composée de manière générale de l'énoncé (sans preuve) d'une définition, d'une proposition, d'un théorème du cours au choix du colleur et/ou d'une des questions suivantes à savoir détailler :

- Calcul de primitive de $x \mapsto e^{ax} \cos(bx)$ et $x \mapsto e^{ax} \sin(bx)$ dans un cas choisi par l'examinateur
- Calcul de primitive de $x \mapsto \frac{1}{ax^2 + bx + c}$ dans un cas choisi par l'examinateur
- Primitives de $x \mapsto \ln(x)$ par intégration par parties
- Calcul de $\int_0^1 \text{Arctan}(t) dt$ par intégration par parties.
- Primitives de $x \mapsto \frac{e^{3x}}{1 + e^{2x}}$ avec le changement de variable $u = e^x$.
- Primitives de $x \mapsto \frac{1}{1 + \sqrt{x}}$ avec le changement de variable $u = \sqrt{x}$.

Programme général : Primitives, EDL1 , EDL2 à coefficients constants

- a) Primitive : intégrale, primitives usuelles, de fonctions trigonométriques, $x \mapsto e^{ax} \cos(bx)$ et $x \mapsto e^{ax} \sin(bx)$,
 $x \mapsto \frac{1}{ax^2 + bx + c}$.
- b) Primitive et intégrale : théorème fondamental de l'analyse, IPP, changement de variable
- c) EDL1 : solutions équation homogène, variation de la constante, structure des solutions, principe de superposition, problème de Cauchy, recollement
- d) EDL2 à coefficients constants : solutions équation homogène, forme de la solution particulière dans le cas du second membre polynomial ou exponentiel, structure des solutions, principe de superposition, problème de Cauchy