



**Colle du 01/12 - Sujet 1**  
**Calculs d'intégrales et équa diff d'ordre 1**

**Question de cours.** Méthode de variation de la constante.

**Exercice 1.** Résoudre  $(E) : xy'(x) + y(x) = \arctan(x)$ .

**Exercice 2.** Résoudre  $(E) : \forall x \in ]-1; 1[, y'(x) + \frac{x}{1-x^2}y(x) = x^3$ .



**Colle du 01/12 - Sujet 2**  
**Calculs d'intégrales et équa diff d'ordre 1**

**Question de cours.** Enoncé et démonstration de l'ensemble des solutions d'une équation différentielle d'ordre 1 à l'aide des solutions de l'équation homogène et d'une solution particulière.

**Exercice 1.** Résoudre  $(E) : y'(x) + \frac{2x}{1+x^2}y(x) = \ln(x)$ .

**Exercice 2.** Résoudre  $(E) : \forall x \in \mathbb{R}, xy'(x) - 2y(x) = x^3$ .



**Colle du 01/12 - Sujet 3**  
**Calculs d'intégrales et équa diff d'ordre 1**

**Question de cours.** Enoncé et démonstration de l'intégration par parties.

**Exercice 1.** Résoudre  $(E) : \forall x \in \mathbb{R}, (x^2 + x + 1)y'(x) - (2x + 1)y(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 1$ .

**Exercice 2.** Résoudre  $(E) : \text{ch}(x)y'(x) - \text{sh}(x)y(x) = \text{ch}(x)$ .