

**Test de cours sur les primitives et équations différentielles**

NOTE :

1. Déterminez une primitive des fonctions suivantes sur l'intervalle proposé :

(a)  $\frac{1}{x^2}$  sur  $]0; +\infty[$  .....

(b)  $\sqrt{x}$  sur  $I = [0; +\infty[$  .....

(c)  $\cos(x)$  sur  $\mathbb{R}$  .....

(d)  $e^{3x}$  sur  $\mathbb{R}$  .....

(e)  $\tan(x)$  sur  $I = ]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$  .....

(f)  $\frac{1}{x+1}$  sur  $I = ]-\infty; -1[$  .....

(g)  $\frac{1}{\sqrt{2x+1}}$  sur  $I = ]-\frac{1}{2}; +\infty[$  .....

(h)  $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$  sur  $I = \mathbb{R}$  .....

(i)  $\frac{1}{x^2+1}$  sur  $I = \mathbb{R}$  .....

2. Déterminez l'unique primitive de  $x^2 + x - 1$  s'annulant en  $x = 1$  .....

3. Quand dit-on qu'une fonction  $f$  est de classe  $C^1$  sur un ensemble  $D$ ? .....

4. Énoncez la formule d'intégration par parties .....

5. Calculer  $\int_1^e \ln(x) dx$  à l'aide d'une intégration par parties .....

6. Donnez la forme de l'ensemble des solutions de l'équation différentielle :  $y' + a(x)y = 0$  .....

7. Calculer les intégrales suivantes :

