



## EVALUATION SUR LE CALCUL INTEGRAL

NOM : ..... PRENOM : ..... SUJET A

### Exercice 1 :

/ 3 pts

Calculer les intégrales basiques ci-dessous.

- $\int_0^2 3x^2 - 6x + 1 dx$
- $\int_{-1}^1 x^3 - 2x dx$

### Exercice 2 :

/ 6 pts

Calculer les intégrales ci-dessous en utilisant des fonctions composées.

- $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)}{\sin(x)+2} dx$
- $\int_{\ln(2)}^{\ln(3)} \frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}} dx$
- $\int_0^2 e^{-4x+8} dx$
- $\int_0^1 (x+1)(x^2+2x+1)^2 dx$

### Exercice 3 :

/ 3 pts

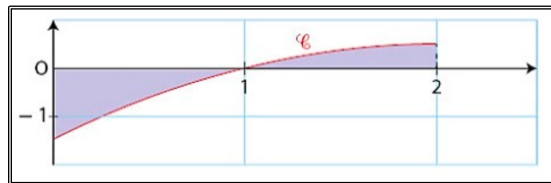
Calculer les intégrales ci-dessous en utilisant la technique de l'intégration par partie.

- $\int_1^e x^2 \ln(x) dx$
- $\int_0^1 x e^{2x} dx$

### Exercice 4 :

/ 3 pts

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0; 2]$  par :  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - \frac{3}{2}$   
La courbe représentative  $\mathcal{C}_f$  de la fonction  $f$  est tracée dans le repère ci-contre.



Calculer l'aire  $\mathcal{A}$ , en unité d'aire, de la surface grisée.

### Exercice 5 :

/ 2 pts

Déterminer la valeur moyenne de la fonction exponentielle sur  $[\ln(2); \ln(6)]$

### Exercice 6 :

/ 3 pts

Soient les fonctions  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$  et  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = \frac{x^3}{1+x^2}$

- 1) On pose  $I_1 = \int_0^1 f(x) dx$ . Donner la valeur exacte de  $I_1$ .
- 2) Soit  $I_2 = \int_0^1 g(x) dx$ . Calculer la valeur exacte de  $I_1 + I_2$ .
- 3) En déduire la valeur exacte de  $I_2$ .

**RENDRE L'ENONCE AVEC VOTRE COPIE DOUBLE. MERCI**