

## Intégrales - Interrogation sujet A

 **Exercice 1 :** Calculer les intégrales suivantes (on détaillera le calcul en faisant au moins apparaître la primitive) :

A.  $\int_0^2 x^3 + 2x \, dx$

B.  $\int_1^{e^2} \frac{-5}{x} \, dx$

C.  $\int_1^2 \frac{x^2 - 3}{x} \, dx$

D.  $\int_0^2 4x + e^{-x} \, dx$

E.  $\int_0^1 3 + 2 \cos(5\pi x) \, dx$

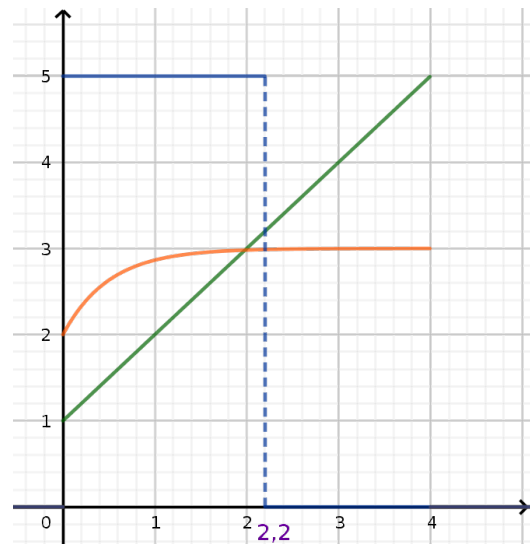
F.  $\int_0^1 \frac{3 + 2e^{2x}}{3x + e^{2x}} \, dx$

 **Exercice 2 :**

On étudie les trois signaux suivants, définis sur  $I = [0; 4]$ .

- $f(x) = 1 + x$
- $g(x) = 3 - e^{-2x}$
- $h(x) = \begin{cases} 5 & \text{si } 0 \leq x \leq 2,2 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$

Calculer les valeurs moyennes des fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$  sur  $[0; 4]$ . On arrondira, le cas échéant, au centième.



## Intégrales - Interrogation sujet B

 **Exercice 1 :** Calculer les intégrales suivantes (on détaillera le calcul en faisant au moins apparaître la primitive) :

A.  $\int_0^2 x^4 + 2 \, dx$

B.  $\int_1^2 \frac{-3}{x^2} \, dx$

C.  $\int_1^3 \frac{x^2 - 4}{2x} \, dx$

D.  $\int_0^2 e^{-x} - 3x \, dx$

E.  $\int_0^1 2 + 2 \cos(9\pi x) \, dx$

F.  $\int_0^1 \frac{1 + 4e^{4x}}{x + e^{4x}} \, dx$

 **Exercice 2 :**

On étudie les trois signaux suivants, définis sur  $I = [0; 4]$ .

- $f(x) = 3 - x$
- $g(x) = 1 + e^{-3x}$
- $h(x) = \begin{cases} 4 & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$

Calculer les valeurs moyennes des fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$  sur  $[0; 4]$ . On arrondira, le cas échéant, au centième.

