

EXOS-CHRONOS 5

**Exercice 1.** Déterminer une primitive sur  $\mathbb{R}$  de chacune des fonctions suivantes :

1.  $f : x \mapsto \cos(x) \sin(x)$ ,
2.  $g : x \mapsto \cos(x) \sin^2(x)$ ,
3.  $h : x \mapsto \sin(x) \cos^3(x)$ ,
4.  $k : x \mapsto \cos^2(x)$

**Exercice 2.** Déterminer une primitive de chacune des fonctions suivantes :

1.  $f : x \mapsto x^3$  (sur  $\mathbb{R}$ ),
2.  $g : x \mapsto \frac{1}{x^5}$  (sur  $\mathbb{R}_+^*$ ),
3.  $h : x \mapsto \sqrt{x}$  (sur  $\mathbb{R}_+^*$ ),
4.  $k : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{3x-1}}$  (sur  $] \frac{1}{3}, +\infty[$ )

**Exercice 3.** Déterminer une primitive de chacune des fonctions suivantes sur l'intervalle précisé :

1.  $f : x \mapsto \frac{1}{x \ln(x)}$  sur  $]1, +\infty[$ .
2.  $g : x \mapsto \frac{1}{x \ln(x)}$  sur  $]0, 1[$ .
3.  $h : x \mapsto \frac{\ln(x)}{x}$  sur  $\mathbb{R}_+^*$ .
4.  $k : x \mapsto \frac{1}{1-x}$  sur  $]1, +\infty[$ .
5.  $k : x \mapsto \frac{1}{1-x}$  sur  $] -\infty, 1[$ .

**Exercice 4.** Déterminer une solution polynomiale définie sur  $\mathbb{R}$  de :  $(E) : y' - 2y = t + 1$ .

**Exercice 5.** Résoudre sur  $\mathbb{R}_+^*$  :  $(E_1) : y' - \frac{2}{t}y = 0$  et  $(E_2) : y' + \frac{2}{t}y = 0$ .

**Exercice 6.** Résoudre sur  $\mathbb{R}$  :  $(E_1) : y'' + 9y = 0$  et  $(E_2) : y'' - 9y = 0$ .