

Primitives et intégrales
Corrigé

DARVOUX Théo

Octobre 2023

Exercices.

Exercice 8.1 2

Exercice 8.1 [◆◆◆]

Donner les primitives des fonctions suivantes (on précisera l'intervalle que l'on considère).

$$\begin{aligned} a : x \mapsto \cos x e^{\sin x}; & \quad b : x \mapsto \frac{\cos x}{\sin x}; & \quad c : x \mapsto \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}}; & \quad d : x \mapsto \frac{1}{3x+1}; \\ e : x \mapsto \frac{\ln x}{x}; & \quad f : x \mapsto \frac{1}{x \ln x}; & \quad g : x \mapsto \sqrt{3x+1}; & \quad h : x \mapsto \frac{x+x^2}{1+x^2}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A : \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto e^{\sin x} + c \end{cases} & ; \quad B : \begin{cases} \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \ln(\sin x) + c \end{cases} & ; \quad C : x \mapsto \begin{cases}]2k\pi, (2k+1)\pi[, k \in \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 2\sqrt{\sin x} + c \end{cases} \\ D : \begin{cases} \mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{3}\} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{3} \ln(3x+1) + c \end{cases} & ; \quad E : \begin{cases} \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{2} \ln^2 x + c \end{cases} & ; \quad F : \begin{cases} \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \ln(\ln x) + c \end{cases} ; \\ G : \begin{cases} [-\frac{1}{3}, +\infty] \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{2}{9}(3x+1)^{\frac{3}{2}} + c \end{cases} & ; \quad H : \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + x - \arctan(x) + c \end{cases} . \end{aligned}$$

Avec c les constantes d'intégration.

□