

Déterminer sur  $\mathbb{R}^{+*}$  les primitives de :

$$g(x) = \frac{4}{x^5}$$

---

## Analyse

La fonction  $g$  peut être réécrite en utilisant un exposant négatif ...

---

## Résolution

Pour tout  $x$  réel non nul, on a :  $g(x) = \frac{4}{x^5} = 4x^{-5}$ .

Sachant que pour tout entier  $n$  différent de  $-1$ , une primitive de  $x \mapsto x^n$  est  $x \mapsto \frac{1}{n+1} x^{n+1}$ ,

une primitive de  $x \mapsto x^{-5}$  sera donc  $x \mapsto \frac{1}{-5+1} x^{-5+1}$ , soit :  $x \mapsto \frac{-1}{4} x^{-4}$ .

Il suffit alors de multiplier par 4 pour obtenir une primitive de la fonction  $g$ .

La fonction  $x \mapsto -x^{-4}$  est donc une primitive de la fonction  $g$  sur  $\mathbb{R}^{+*}$ .

Finalement, les primitives de  $g$  sur  $\mathbb{R}^{+*}$  sont de la forme :

$$x \mapsto \frac{-1}{x^4} + k$$

où  $k$  est une constante réelle quelconque.

---

## Résultat final

Les primitives sur  $\mathbb{R}^{+*}$  de la fonction  $g$  définie par  $g(x) = \frac{4}{x^5}$   
sont les fonctions définies sur  $\mathbb{R}^{+*}$  par :

$$x \mapsto \frac{-1}{x^4} + k$$

où  $k$  est une constante réelle quelconque.