

Leçon 04 - Correction des "Avez-vous compris"

Avez-vous compris ? 6 : Calculer la dérivée de $x \rightarrow \sqrt[6]{x}$.

Solution

$\sqrt[6]{x} = x^{1/6}$ est définie sur $]0 ; +\infty[$ et en appliquant la formule du cours, pour tout $x \in]0 ; +\infty[$:

$$(\sqrt[6]{x})' = \frac{1}{6} x^{-5/6} = \frac{1}{6} \frac{1}{\sqrt[6]{x^5}} .$$

Avez-vous compris ? 7 : Par exemple si $Df =]-1, +\infty[$, sur quel ensemble de points f peut-elle être dérivable ? En quel point peut-on étudier la dérivabilité à droite ?

Solution

A priori le problème de la dérivabilité de f se pose en tout point $] -1, +\infty[$. Par contre on pourra étudier le nombre dérivé à droite de f en -1 .

Avez-vous compris ? 8 : Soit f la fonction définie sur \mathbf{R}^+ par $f(x) = \sqrt{x}$, $C(f)$ admet-elle une demi-tangente à l'origine ?

Solution

La fonction f est dérivable sur $]0 ; +\infty[$. Elle est continue en 0^+ et

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} = +\infty$. Ainsi à l'origine, f n'est pas dérivable à droite en 0 , mais $C(f)$ admet une demi-tangente verticale à l'origine :

