

Comment déterminer la dérivée d'une fonction définie comme composée de la fonction sinus

La méthode	Un exemple
<p>Données de l'exercice</p> <p>f est une fonction définie sur un intervalle I f est de la forme $f(x) = \sin(ax + b)$ avec a et b des réels Déterminer l'expression de la dérivée f' de f sur I</p>	<p>Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2\sin\left(-3x + \frac{\pi}{3}\right)$ Déterminer l'expression de la dérivée f' de f</p>
<p>1^{ère} étape</p> <p>Déterminer le domaine de dérivabilité de la fonction f :</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Le domaine de dérivabilité de $\sin(ax+b)$ est le même que celui de la fonction $x \mapsto ax + b$</i>	<p>$x \mapsto -3x + \frac{\pi}{3}$ est une fonction affine dérivable sur \mathbb{R} $x \mapsto \sin(x)$ est dérivable sur \mathbb{R} Par composition f est dérivable sur \mathbb{R}</p>
<p>2^{ème} étape</p> <p>Calculer f' à l'aide de la formule de la composée : $(\sin(ax + b))' = a \cos(ax + b)$</p>	$f'(x) = 2 \left(-3x + \frac{\pi}{3}\right)' \cos\left(-3x + \frac{\pi}{3}\right)$ $f'(x) = 2(-3) \cos\left(-3x + \frac{\pi}{3}\right)$
<p>3^{ème} étape</p> <p>Simplifier au maximum l'expression obtenue en proposant une forme factorisée de la dérivée f'</p>	$f'(x) = -6 \cos\left(-3x + \frac{\pi}{3}\right)$