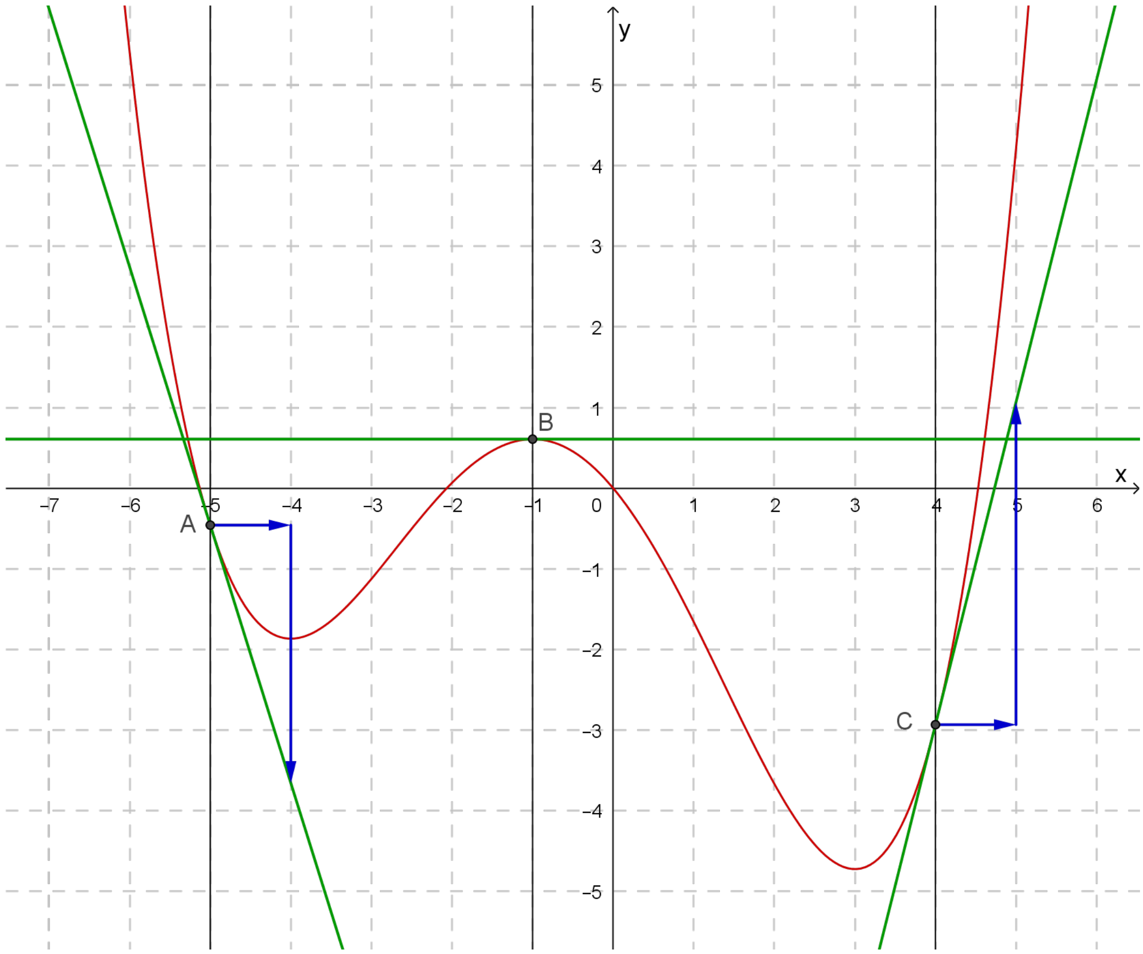
QUIZZ 2 : SOLUTIONS

1. En traçant (approximativement) les tangentes à la fonction en $x = -5$, $x = -1$ et $x = 4$, on lit sur le graphe :

$$f'(-5) \approx -3.2 \;\; f'(-1) = 0 \;\; f'(4) = 4$$



2. $f'(a)$ représente le coefficient angulaire de la tangente à la courbe représentative de la fonction en son point d'abscisse a.

3. En utilisant la définition du nombre dérivé, déterminer la pente de la tangente à la courbe d'équation $y = \sqrt{x^3}$ en son point d'abscisse 1.
On a :

$$\begin{aligned}
f'(1) &= \lim_{x\to 1} \frac{f(x) - f(1)}{x-1} \\
&= \lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x^3} - 1}{x-1} \\
&= \frac{0}{0} \text{ F.I.} \\
&= \lim_{x\to 1} \frac{(\sqrt{x^3} - 1)(\sqrt{x^3} + 1)}{(x-1)(\sqrt{x^3} + 1)} \\
&= \lim_{x\to 1} \frac{x^3 - 1}{(x-1)(\sqrt{x^3} + 1)} \\
&= \lim_{x\to 1} \frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{(x-1)(\sqrt{x^3} + 1)} \\
&= \lim_{x\to 1} \frac{x^2 + x + 1}{\sqrt{x^3} + 1} \\
&= \frac{3}{2}
\end{aligned}$$

4. Ecrire l'équation de la tangente à la courbe d'équation $y = x^3$ en son point d'abscisse 2.
On a :

$$\begin{aligned}
f'(2) &= \lim_{x\to 2} \frac{f(x) - f(2)}{x-2} \\
&= \lim_{x\to 2} \frac{x^3 - 8}{x-2} \\
&= \frac{0}{0} \text{ F.I.} \\
&= \lim_{x\to 2} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{x-2} \\
&= \lim_{x\to 2} (x^2 + 2x + 4) \\
&= 12
\end{aligned}$$

et $f(2) = 8$.
L'équation de la tangente est $t \equiv y - 8 = 12(x-2)$ ou $t \equiv y = 12x - 16$