

Corrigé

1. f est une fonction polynôme du quatrième degré donc f est définie sur \mathbb{R} .
2. f est une fonction polynôme du quatrième degré donc f est dérivable sur \mathbb{R} et $f'(x) = 4x^3 - 8 \times 2x = 4x^3 - 16x = 4x(x^2 - 4) = 4x(x + 2)(x - 2)$.
3. On trouve tout d'abord le tableau de signe de $f'(x)$:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$					
$4x$	-		0		+					
$x + 2$	-	0		+		+				
$x - 2$	-		-	0		+				
$f'(x)$	-	0		+	0		-	0		+

Et on peut alors en déduire le tableau de variations de f :

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$						
$f'(x)$	-	0		+	0		-	0		+	
f											

The diagram shows the variation of the function f across the real line. The x-axis is marked with $-\infty$, -2 , 0 , 2 , and $+\infty$. The function f starts at $-\infty$, decreases to a local minimum of -8 at $x = -2$, then increases to a local maximum of 8 at $x = 0$. It then decreases to another local minimum of -8 at $x = 2$, and finally increases towards $+\infty$.