Attention à ne pas confondre les connecteurs "et" et "ou"
Par exemple, ceci est correct :
$x^2 \neq 1 \Leftrightarrow x \neq 1 \, et \, x \neq -1$
Mais ceci est incorrect :
$x^2 \neq 1 \Leftrightarrow x \neq 1 \, ou \, x \neq -1$

Attention : si pour tout $x \in I$, $v(x) > 0$ on peut dire que $u(x)v(x)$ est de même signe que $u(x)$
si pour tout $x \in I$, $v(x) \geq 0$ on ne peut pas dire que $u(x)v(x)$ est de même signe que $v(x)$
Par exemple, ceci est correct :
Pour tout $x \in \mathbb{R}\backslash\{-1\}$, $f'(x) = \frac{\frac{1}{3}x^2+\frac{2}{3}x+1}{(x+1)^2}$ et $(x+1)^2 > 0$ donc $f'(x)$ est du signe de $\frac{1}{3}x^2+\frac{2}{3}x+1$.
Mais ceci est incorrect :
Pour tout $x \in \mathbb{R}\backslash\{-1\}$, $f'(x) = \frac{\frac{1}{3}x^2+\frac{2}{3}x+1}{(x+1)^2}$ et $(x+1)^2 \geq 0$ donc $f'(x)$ est du signe de $\frac{1}{3}x^2+\frac{2}{3}x+1$.

Attention à ne pas abuser du symbole "$\Leftrightarrow$" ou "$\Rightarrow$".
Lorsqu'on fait une hypothèse ("On suppose"), les assertions qui s'en déduisent sont toutes vraies.
On utilise ainsi le terme "donc" pour exprimer les déductions et non le symbole "$\Leftrightarrow$" ou "$\Rightarrow$".
Par exemple ceci est correct :
Soit $n \in \mathbb{N}$. Supposons $\mathcal{P}(n)$ vrai. Alors $5^n \geq n3^n$ donc $5^{n+1} \geq 5n3^n$ donc $5^{n+1} \geq \frac{5n}{3}3^{n+1}$
Mais ceci est incorrect :
Soit $n \in \mathbb{N}$. Supposons $\mathcal{P}(n)$ vrai. Alors $5^n \geq n3^n \Leftrightarrow 5^{n+1} \geq 5n3^n \Leftrightarrow 5^{n+1} \geq \frac{5n}{3}3^{n+1}$
Et ceci est également incorrect :
Soit $n \in \mathbb{N}$. Supposons $\mathcal{P}(n)$ vrai. Alors $5^n \geq n3^n \Rightarrow 5^{n+1} \geq 5n3^n \Rightarrow 5^{n+1} \geq \frac{5n}{3}3^{n+1}$

Attention, la notation $(u(x))'$ est incorrecte, la notation $u'(x)$ est correcte.
Par exemple, ceci est incorrect :
"...$(ln(5-x^2))' = \frac{-2x}{5-x^2}$..."
Mais ceci est correct :
"... en posant $u(x) = ln(5-x^2)$, $u'(x) = \frac{-2x}{5-x^2}$ ..."

Attention à ne jamais oublier les quantificateurs.

Attention à ne pas se tromper d'ensemble lorsqu'on quantifie.
Par exemple ceci est correct :
Pour tout $x \in \mathbb{R}^*$, $\frac{-x^2+4x}{x^2+2} = \frac{-x^2}{x^2}\frac{1-\frac{4}{x}}{1+\frac{2}{x^2}} = -\frac{1-\frac{4}{x}}{1+\frac{2}{x^2}}$.
Mais ceci est incorrect :
Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\frac{-x^2+4x}{x^2+2} = \frac{-x^2}{x^2}\frac{1-\frac{4}{x}}{1+\frac{2}{x^2}} = -\frac{1-\frac{4}{x}}{1+\frac{2}{x^2}}$.

Attention :
la courbe ne doit pas toucher la droite asymptote mais seulement s'en approcher de plus en plus