Attention : le domaine de définition d'un système à deux inconnues est un ensemble de couples.
Par exemple, le domaine de définition du système $\left\{ \begin{array}{l} x^2y + xy^2 \\ ln(x) + ln(y) = ln(2) \end{array} \right.$
est $]0, +\infty[^2$ (qui est un ensemble de couples),
mais ne peut pas être $]0, +\infty[$ ou $(]0, +\infty[,]0, +\infty[)$ (qui ne sont pas des ensembles de couples).

Attention : tout comme une équation, un système se résout par équivalences successives
Attention : l'équivalence $\left\{ \begin{array}{l} x + y = S \\ xy = P \end{array} \right. \Leftrightarrow x$ et y sont les racines du trinôme $z^2 - Sz + P$
se justifie en écrivant $(z - x)(z - y) = z^2 - (x + y)z + xy$
Par exemple :
„ $\left\{ \begin{array}{l} x^2y + xy^2 \\ ln(x) + ln(y) = ln(2) \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} xy(x + y) = 6 \\ ln(xy) = ln(2) \end{array} \right. \underbrace{\Leftrightarrow}_{car\ ln\ injective} \left\{ \begin{array}{l} xy(x + y) = 6 \\ xy = 2 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} x + y = 3 \\ xy = 2 \end{array} \right.$
$\Leftrightarrow x$ et y sont les racines du trinôme $z^2 - 3z + 2$ (car $(z - x)(z - y) = z^2 - (x + y)z + xy$)
$\Delta = (-3)^2 - 4 \times 2 = 9 - 8 = 1 > 0$
donc le trinôme a deux racines distinctes $\frac{3+\sqrt{1}}{2} = \frac{4}{2} = 2$ et $\frac{3-\sqrt{1}}{2} = \frac{2}{2} = 1$
x et y sont les racines du trinôme $z^2 - 3z + 2 \Leftrightarrow (x, y) = (2, 1)\ ou\ (x, y) = (1, 2)$
Donc le système admet deux solutions qui sont $(2, 1)$ et $(1, 2)$."

Attention, lorqu'on résout une équation ou un système, il y a deux possibilités
pour rédiger la conclusion "Les solutions sont ..." ou "L'ensemble des solutions est ..."
mais il ne faut pas mélanger les deux.
Par exemple, ceci est correct :
"Les solutions sont $(2, 1)$ et $(1, 2)$."
"L'ensemble des solutions est $\{(1, 2), (2, 1)\}$."
Mais ceci est incorrect : "Les solutions sont $\{(1, 2), (2, 1)\}$".

Attention à ne jamais oublier les quantificateurs.
Par exemple :
"Pour tout $x \in [0, +\infty[$, $\varphi(x) \geq 0$ donc $2\text{sh}(x) + \text{th}(x) \geq 3x$."
"Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(-x) = (-x)\text{arctan}(-x) = (-x)(-\text{arctan}(x)) = x\text{arctan}(x) = f(x)$."

Attention : étant donnée une propriété $\mathcal{P}(x)$ dépendant d'une variable $x \in D$,
"Pour tout $x \in D$, $\mathcal{P}(x)$ est vraie." est correct, mais "Sur D, $\mathcal{P}(x)$ est vraie" est incorrect.
Par exemple, ceci est correct : "Pour tout $x \in [0, +\infty[$, $\varphi(x) \geq 0$ donc $2\text{sh}(x) + \text{th}(x) \geq 3x$."
Mais ceci est incorrect : "Sur $\in [0, +\infty[$, $\varphi(x) \geq 0$ donc $2\text{sh}(x) + \text{th}(x) \geq 3x$."

Attention : lorsqu'on étudie le signe de $f'(x)$ pour tout $x \in D$, si pour tout $x \in D$, $f'(x) \leq 0$,
il faut aussi résoudre l'équation $f'(x) = 0$.
Par exemple : "pour tout $x \in [0, +\infty[$, $\varphi'(x) = 2\text{ch}(x) + \frac{1}{\text{ch}^2(x)} - 3 = \frac{2\text{ch}^3(x) - 3\text{ch}^2(x) + 1}{\text{ch}^2(x)} = \frac{(\text{ch}(x) - 1)^2(2\text{ch}(x) + 1)}{\text{ch}^2(x)}$ donc, puisque $2\text{ch}(x) + 1 > 0$ et $\text{ch}^2(x) > 0$, $\varphi'(x)$ est du signe de $(\text{ch}(x) - 1)^2$
donc $\varphi'(x) \geq 0$ et $\varphi'(x) = 0 \Leftrightarrow \text{ch}(x) - 1 = 0 \Leftrightarrow \text{ch}(x) = 1 \Leftrightarrow x = 0$."

Attention : lorsqu'on justifie les limites, on détaille toujours les composées.
Par exemple : $\frac{1}{x} \underset{x \to +\infty}{\to} 0$ et $\frac{\arctan(y)}{y} \underset{y \to 0}{\to} 1$ donc $\frac{\arctan(\frac{1}{x})}{\frac{1}{x}} \underset{x \to +\infty}{\to} 1$

Attention : la notation $u'(x)$ est correcte, mais la notation $(u(x))'$ est incorrecte.
Par exemple, ceci est incorrect : "$(\frac{\text{sh}(x)}{\text{ch}(x)})'$" mais ceci est correct : "$(\frac{\text{sh}}{\text{ch}})'(x)$"

Attention à la pas confondre f et $f(x)$.
Par exemple ceci est correct : "f est dérivable", "Le domaine de définition de f est ..."
Mais ceci est incorrect : "$f(x)$ est dérivable", "Le domaine de définition de $f(x)$ est ..."

Attention : on doit souvent utiliser la notation $f(x) \underset{x\to a}{\to} l$ (qui signifie que f admet une limite en a qui vaut l) mais pas souvent la notation $\lim\limits_{x\to a} f(x)$ (qui permet de désigner la limite une fois son existence prouvée. En tout cas, un mélange de ces deux notations :"$\lim f(x) \underset{x\to a}{\to} l$" n'est pas du tout correct.

Attention : lorsqu'on étudie une fonction, il ne faut pas oublier d'étudier sa parité après avoir établi le domaine de définition.

Attention : pour déterminer un domaine de définition, on ne doit pas utiliser de théorèmes opératoires car il n'en existe pas pour cet usage.

Attentio : lorsqu'on trace la courbe d'une fonction dans le plan muni d'un repère, il ne faut pas oublier de tracer le repère avec les vecteurs de coordonnées $(1,0)$ et $(0,1)$ et de tracer les tangentes à la courbe aux points particuliers.

Attention à ne jamais abuser des symboles $\Leftrightarrow$ ou $\Rightarrow$: si une assertion P est vraie et qu'on en déduit par déductions successives qu'une autre assertion Q est vraie, la rédaction "P donc... donc ...donc ...Q" est correcte mais les deux rédactions "P $\Leftrightarrow$ ... $\Leftrightarrow$ ...$\Leftrightarrow$ ...Q" et "P $\Rightarrow$ ... $\Rightarrow$ ...$\Rightarrow$ ...Q" ne sont pas correctes (car ces rédactions n'affirment ni que P est vraie ni que Q est vraie, mais seulement que P et Q ont même valeur de vérité pour la première et que dans le cas où P est vraie alors Q est vraie également pour la seconde).

Par exemple si on doit montrer que $\theta = \frac{\pi}{2} - \arctan(x)$ sous l'hypothèse $x > 0$,

La rédaction suivante est correcte :

"$x > 0$ donc $\arctan(0) < \arctan(x) < \frac{\pi}{2}$ donc $0 < \arctan(x) < \frac{\pi}{2}$ donc $-\frac{\pi}{2} < -\arctan(x) < 0$ donc $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ donc $\theta \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$"

mais les rédactions suivantes sont incorrectes :

"$x > 0 \Rightarrow \arctan(0) < \arctan(x) < \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 < \arctan(x) < \frac{\pi}{2} \Rightarrow -\frac{\pi}{2} < -\arctan(x) < 0 \Rightarrow 0 < \theta < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \theta \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$"

"$x > 0 \Leftrightarrow \arctan(0) < \arctan(x) < \frac{\pi}{2} \Leftrightarrow 0 < \arctan(x) < \frac{\pi}{2} \Leftrightarrow -\frac{\pi}{2} < -\arctan(x) < 0 \Leftrightarrow 0 < \theta < \frac{\pi}{2} \Leftrightarrow \theta \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$"