Correction du DM 6

Dans l'ensemble, les copies sont très convenables même si elles sont rarement complètes. Concernant la rédaction, ce n'est pas au point pour tous. Quelques rappels à ce sujet :

— Il n'est pas correct d'écrire "On a A, donc $A \Longrightarrow B$".
Il convient d'écrire "On a A, donc B".

— Évitez d'écrire "$A \Longleftrightarrow B$" lorsque seule l'implication $A \Longrightarrow B$ est vraie.

— Faites un usage équilibré des notations purement mathématiques et du langage naturel.

Une remarque d'ordre général : pour montrer que "$\forall x \in A, P(x)$", on écrit "Soit $x \in A$" et on montre que $P(x)$ est vrai. Mais dans ce cas, il est inutile de s'assurer que $A \neq \emptyset$.

Problème 2 :

question 5.b : Pour résoudre la question, on doit commencer par fixer un élément A de $\mathcal{C}$. Dans ces conditions, on ne peut plus écrire $x\ R\ y \Longleftrightarrow (\forall A \in \mathcal{C}, (x \in A \Longleftrightarrow y \in A))$. Quant à l'affirmation $x\ R\ y \Longleftrightarrow (x \in A \Longleftrightarrow y \in A)$, elle est carrément fausse.

De même, l'affirmation $x \in \bigcup_{x \in A} \hat{x}$ n'a pas de sens, car le statut de x n'est pas cohérent. En effet, pour comprendre le début de l'affirmation, on doit fixer x mais dans $\bigcup_{x \in A} \cdots$, x varie.

Problème 3 :

Les questions 1 et 2 sont des questions de cours, qu'il faut donc suffisamment détailler. En particulier, en première question, il faut expliquer d'où provient l'inexistence d'une suite décroissante infinie d'entiers naturels, et en seconde question, il faut démontrer le lemme d'Euclide.