L 1 MD   Corrigé des QCM 2016 – explications

Sujet A du 8 fev

Ex 1 L'énoncé est mal formé si dans une portion de l'énoncé une même variable est à la fois libre et liée (la variable a deux emplois et cela crée un conflit)

c'est le cas dans $\int_1^x \ln(x)\,dx$: x est à la fois dans une borne de l'intégrale donc libre et variable d'intégration, donc liée par la construction $\int$

c'est le cas dans $\forall k, n \in \mathbb{N}, \sum_{k=1}^{n} k = \dots$ k est liée par $\forall$ donc libre dans l'énoncé sur lequel porte $\forall k$ et en même temps variable de sommation dans $\sum_{k=1}^{n}$ donc liée dans l'expression $\sum_{k=1}^{n} -$

ce n'est pas le cas dans les énoncés 1 et 2

Ex 2 la phrase parle de l'objet nommé f qui a donc dû être introduit avant : f est une variable libre dans cet extrait.

On voit les expressions $f(x_0)$, $f'(x)$, "f est partout dérivable" donc f est (implicitement) de type fonction.

Dans l'énoncé "$f=1$" 1 doit avoir même type que f à cause de la relation $=$ donc 1 ~~est~~ y est de type fonction.

x, x_0 sont les autres variables de l'extrait, introduites par "pour tout x", "il existe x_0" donc liées dans l'extraits

il n'est pas question d'une suite (x_n) donc x_0 est un mot désignant une variable et non pas une expression faisant intervenir le nom x et l'indice 0

0, 1, $\mathbb{R}$ sont des noms désignants des objets fixes donc sont des constantes. $\mathbb{R}$ ne figure pas dans le texte, il est hors sujet.

$f(x_0)$ est une expression faisant intervenir les objets f et x_0 et désignant la valeur de f en x_0. Ce n'est donc pas une constante ou une variable. L'objet qui résulte de l'expression $f(x_0)$ est de type le type des él^{ts} de l'ens. d'arrivée de f, raisonnablement $\mathbb{R}$ puisqu'on lit "$f(x_0)=1$", "f est dérivable"

⚠ ne pas confondre "le nom ln désigne un objet fixe (la fonction logarithme népérien) donc est une constante" et "la fonction ln (l'objet désigné par le nom ln) ~~est~~ a la propriété d'être constante" (ce qu'elle n'est pas)