10 Rédactions d'élèves imaginaires...

A) Pascal écrit : « *On pose* $f(x) = \mathrm{e}^{-\frac{1}{x^2}}$ *si* $x \neq 0$ *et* $f(0) = 0$*. On veut savoir si* f *est continue en* 0*.*

α) *Si on prouve que* $\lim\limits_{0} f = 0$*, vu que* $f(0) = 0$*,*

on aura montré que f *est continue en* 0 **V** ☐ **F** ☐

β) *Je sais que la limite de* $\dfrac{-1}{x^2}$*, lorsque* x *tend vers* 0 *est* $-\infty$*.* **V** ☐ **F** ☐

γ) *Je sais que si* a *tend vers* $-\infty$ *alors* e^a *tend vers* 0*.* **V** ☐ **F** ☐

δ) *J'en conclus que* $\lim\limits_{0} f = 0$ *d'où le résultat.* » **V** ☐ **F** ☐

B) Quentin écrit : « *Je veux dériver la fonction* $f(x) = \mathrm{e}^{-\ln x}$ *:*

α) *J'applique* $(\mathrm{e}^{ax})' = a\mathrm{e}^{ax}$ *avec* $a = -\ln$ *donc*

$f'(x) = -\ln \mathrm{e}^{-\ln x} = -(-\ln x) = \ln x$ **V** ☐ **F** ☐

β) *J'aurais pu aussi simplifier d'abord* $f(x) = \dfrac{1}{\mathrm{e}^{\ln x}} = \dfrac{1}{x}$*.* **V** ☐ **F** ☐

γ) *Dans ce cas j'applique* $\left(\dfrac{1}{x^n}\right)' = \dfrac{1}{nx^{n-1}}$ *et donc* $f'(x) = \dfrac{1}{1} = 1$*.* **V** ☐ **F** ☐

δ) *Si je veux calculer* $f'(1)$ *je calcule d'abord* $f(1) = \mathrm{e}^{-\ln 1} = \mathrm{e}^0 = 1$*,*

puis je dérive : $f'(1)$ *égale zéro comme dérivée d'une constante.* » **V** ☐ **F** ☐

C) Raoul écrit : « *Je veux trouver l'équation de la tangente* T *en* $a = 1$ *à la courbe de la fonction* $f(x) = x\mathrm{e}^{-x}$ *:*

α) *Je vais calculer la dérivée de la courbe en* $a = 1$.jjj **V** ☐ **F** ☐

β) *Pour cela j'écrit* $f'(x) = (1-x)\mathrm{e}^{-x}$ *et je remplace :* $f'(1) = 0$.ggg **V** ☐ **F** ☐

γ) *La tangente est alors* $T = f'(1)(x-1)$. **V** ☐ **F** ☐

δ) *Je trouve une tangente horizontale :*
la fonction f *a donc un sommet en* $a = 1$. *»* **V** ☐ **F** ☐

D) Sysiphe écrit : *« Je veux connaître les variations de* $f(x) = (3-x)\mathrm{e}^{x}$ *:*

α) *J'ai* $f'(x) = (2-x)\mathrm{e}^{x}$. **V** ☐ **F** ☐

β) $f'(2) = 0$ *alors* f' *a un extremum en* $x = 3$. **V** ☐ **F** ☐

γ) *Ici* $f'(x)$ *s'annule en* $x = 2$ *et est du signe de* $(x-2)$,
donc f *croît jusqu'à l'abscisse 2 puis décroît.* **V** ☐ **F** ☐

δ) *Chaque réel* $y < \mathrm{e}^2$ *a donc deux antécédents par* f. *»* **V** ☐ **F** ☐