

Chronique 14

Document prof-élève

Il peut être intéressant d'avoir des documents mixtes prof-élève, c'est-à-dire une version pour le professeur et une version à distribuer aux élèves. On va voir comment intégrer une correction dans un document, et faire afficher deux versions, avec et sans correction, bref comment on écrit du « texte conditionnel ».

14.1 Premier exemple

On écrit le texte d'un exercice en y intégrant les réponses qu'on aimerait ne pas montrer aux élèves. Voici la version élève :

Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 2$.

1. Déterminer la fonction f' dérivée de la fonction f .
2. Déterminer le signe de f' ; en déduire les variations de la fonction f .
3. ...

Et la version professeur :

Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 2$.

1. Déterminer la fonction f' dérivée de la fonction f .
 $f'(x) = 6x^2 - 6x - 12$
2. Déterminer le signe de f' ; en déduire les variations de la fonction f .
 $f'(x) = 6(x^2 - x - 2) = 6(x + 1)(x - 2)$
etc.
3. ...

Il faut définir une variable qu'on va appeler `\prof` qui tient lieu de booléen ; si cette variable est activée, on affiche le corrigé pour le professeur, sinon on n'affiche que le texte pour les élèves.

On définit la variable par `\def\prof` ou de manière équivalente par `\newcommand{\prof}{};` ; le mieux est de placer cette ligne avant `\begin{document}`.

Pour désactiver la définition de la variable `\prof`, on met le caractère `%` au début de la ligne contenant la définition de cette variable.

Le « si... alors... fin du si » se programme ainsi :

```
\ifdefined\prof
...
\fi
```

Le texte complet donnant l'exemple précédent est :

```

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbf{R}$  par  $f(x)=2x^3-3x^2-12x-2$ .
\begin{enumerate}
\item Déterminer la fonction  $f'$  dérivée de la fonction  $f$ .
\ifdefined\prof
{\red
 $f'(x)=6x^2-6x-12$ }
\fi
\item Déterminer le signe de  $f'$ ;
en déduire les variations de la fonction  $f$ .
\ifdefined\prof
{\red
 $f'(x)=6(x^2-x-2)=6(x+1)(x-2)$ 
etc.}
\fi
\item  $\cdots$ 
\end{enumerate}

```

Dans cet exemple, \mathbf{R} est une commande personnelle qui affiche **R**, ensemble des réels :

```
\newcommand{\R}{\textbf{R}}
```

14.2 Autre version

On peut aussi vouloir, dans la version professeur, ne pas afficher le texte donné aux élèves :

Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 2$.

1. $f'(x) = 6x^2 - 6x - 12$
2. $f'(x) = 6(x^2 - x - 2) = 6(x+1)(x-2)$
etc.
3. ...

Il faut, pour cela, compléter le **si... alors...** par un **sinon**, autrement dit par **\else**, qui va contenir le texte pour les élèves ; ce texte ne sera pas affiché quand la variable \mathbf{prof} sera activée.

Voici le nouveau code :

```

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbf{R}$  par  $f(x)=2x^3-3x^2-12x-2$ .
\begin{enumerate}
\item \ifdefined\prof
{\red
 $f'(x)=6x^2-6x-12$ }
\else Déterminer la fonction  $f'$  dérivée de la fonction  $f$ .
\fi
\item \ifdefined\prof
{\red
 $f'(x)=6(x^2-x-2)=6(x+1)(x-2)$ 
etc.}
\else Déterminer le signe de  $f'$ ;
en déduire les variations de la fonction  $f$ .
\fi
\item  $\cdots$ 
\end{enumerate}

```

14.3 Deuxième exemple

On peut vouloir faire remplir aux élèves un tableau de calculs à effectuer à la calculatrice, et avoir sous la main le même tableau avec les réponses.

Version élève :

$2,5 + 3,4 \times 1,8$	$\sqrt{6,25} + 3,01$
...	...

Et version professeur :

$2,5 + 3,4 \times 1,8$	8,62	$\sqrt{6,25} + 3,01$	5,51
...

On va écrire la réponse dans le tableau et jouer sur la couleur de cette réponse; on l'écrit en rouge dans la version professeur, et en blanc dans la version élève : elle est alors invisible.

On va donc définir une couleur `hhhhhh` qui sera rouge ou blanche :

```
\ifdefined\prof
\newrgbcolor{hhhhh}{1 0 0}%    rouge (pour professeur)
\else
\newrgbcolor{hhhhh}{1 1 1}%    blanc (pour élève)
\fi
```

La couleur s'appelle `hhhhh` (sans `\`) mais on l'utilise par l'instruction `\hhhhh` (avec `\`).

On peut donner n'importe quel nom à cette couleur, à condition qu'il n'existe pas déjà!

Pour la définition de `\newrgbcolor`, voir page 7 de la chronique 1.

On écrira un résultat dans le tableau ainsi : `\hhhhh 8,62` ou même sans accolades.

Voici le code du tableau :

```
{%          début d'environnement
\renewcommand{\arraystretch}{1.3}%  on élargit les lignes
$\begin{array}{|cc|cc|}%          4 colonnes
\hline
2,5+3,4\times 1,8 & \hspace*{1cm} \hhhhh 8,62\hspace*{1cm}
& \displaystyle\sqrt{6,25}+ 3,01
& \hspace*{1cm} \hhhhh 5,51 \hspace*{1cm}\\
\hline
\cdots & \hhhhh \cdots & \cdots & \hhhhh \cdots\\
\hline
\end{array}$
}%          fin de la redéfinition de \arraystretch
```

Les plus vigilants d'entre vous auront vu la présence de `\displaystyle` dans le code du tableau; cette commande mérite une chronique séparée...