

QCM_{TEX}

L'objectif de ce projet est de créer un éditeur de QCM en \LaTeX en ligne. Les langages de programmation seront donc *HTML*, *CSS* et *JS* et bien sur le \LaTeX .

Avant toutes chose, il sera nécessaire de se familiariser avec \LaTeX . Il s'agit d'un langage de programmation permettant d'éditer des documents techniques. Il fait partie des "éditeurs d'équation" et est aujourd'hui le plus performant et le plus répandu. Il existe différente version de ce langage ainsi que de multiple environnement de travail. On choisira les versions gratuites qui pullulent sur le web (on préférera la distribution *MikTeX* et *TeXmaker* comme environnement de travail).

La première phase de ce travail consistera à reproduire, en \LaTeX le document suivant :

Si, pour tout entier $k \in \mathbb{N}_{>0}$, on note par B_k le k -ème nombre de Bernoulli alors

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{2k}} = |B_{2k}| \frac{2^{2k-1}}{(2k)!} \pi^{2k}$$

1. Que vaut $|B_2|$?

1. 0

2. $\frac{1}{2}$

3. $\frac{1}{3}$

4. $\frac{1}{6}$

2. Quel est l'age du capitaine?

1. Moins de 30 ans

2. Moins de 50 ans

3. 50 ans

4. Plus de 30 ans

5. Plus de 50 ans

Répondre en noircissant la casse correspondante à la bonne réponse.

| Questions | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |

En se rendant sur la page web il sera proposé à l'utilisateur de charger son document *.tex*. Le programme devra alors localiser l'environnement `qcm` (qui n'existe pas en \LaTeX et est donc propre à ce programme) et extraire les questions et les réponses qu'il contient pour générer un certain nombre de QCM (nombre donné par l'utilisateur). Bien sur il sera proposé à l'utilisateur s'il souhaite que chaque QCM ai subit un mélange aléatoire des questions et des réponses. On pourra également demander à l'utilisateur le nombre de question par QCM. Pour signaler une question, on utilisera la commande `\question`, pour signaler une réponse juste `\reponsejuste` et pour signaler une réponse fausse `\reponse`.

Par exemple :

```
\begin{qcm}
\question Quelle est la valeur exacte de pi ?
\reponse 3
\reponse 3.1415
\reponsejuste pi
\reponse 3.1415926535...
\question Quelle est l'age du capitaine ?
\reponsejuste Plus de 30 ans
\reponsejuste Moins de 50 ans
\reponse Plus de 60 ans
\reponsejuste 45 ans
\end{qcm}
```

Une fois les saisies effectuées, le programme devra proposer à l'utilisateur un document \LaTeX contenant le code des QCMs. Il ne s'agit pas ici de créer un compilateur de \LaTeX en ligne!!!

Le programme proposera également des feuilles réponses contenant des cases à noircir.

Le document \LaTeX saisie par l'utilisateur sera divisé en 4 zones :

- L'avant $\text{\begin{document}}$. Il ne sera répéter qu'un fois par document.
- L'entre $\text{\begin{document}}$ et le $\text{\begin{qcm}}$ il sera répété autant de fois que le nombre de QCM à éditer;
- L'environnement qcm . Comme tout environnement en \LaTeX , il débute par $\text{\begin{qcm}}$ et fini par un $\text{\end{qcm}}$. C'est dans cette partie qu'il faudra extraire les questions avec leur réponses et appliquer éventuellement un mélange aléatoire des questions/réponses.
- L'entre $\text{\end{qcm}}$ et le $\text{\end{document}}$. Comme pour l'entre \begin il sera répéter autant de fois que le nombre de QCM.

Par exemple le fichier saisie par l'utilisateur est

```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}
\usepackage[français]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}

\begin{document}
Écrivez votre nom et prénom :

\begin{qcm}
  \question Quelle est la valeur exacte de pi ?
  \reponse 3
  \reponse 3.1415
  \reponsejuste pi
  \reponse 3.1415926535...
  \question Quelle est l'âge du capitaine ?
  \reponsejuste Plus de 30 ans
  \reponsejuste Moins de 50 ans
  \reponse Plus de 60 ans
  \reponsejuste 45 ans
\end{qcm}
Vous avez 5 minutes !
\end{document}
```

Si l'utilisateur souhaite 2 QCMs avec toutes les questions et un mélange aléatoire le programme devra rendre (par exemple) :

```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}
\usepackage[français]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}

\begin{document}
QCM 1.

Écrivez votre nom et prénom :

\begin{enumerate}
\item Quelle est l'âge du capitaine ?
  \begin{enumerate}
    \item Moins de 50 ans
    \item 45 ans
    \item Plus de 30 ans
    \item Plus de 60 ans
  \end{enumerate}
\end{enumerate}
```

```
\item Quelle est la valeur exacte de pi ?
  \begin{enumerate}
    \item pi
    \item 3
    \item 3.1415
    \item 3.1415926535...
  \end{enumerate}
\end{enumerate}
Vous avez 5 minutes !
```

```
\newpage
```

QCM 2.

Écrivez votre nom et prénom :

```
\begin{enumerate}
\item Quelle est la valeur exacte de pi ?
  \begin{enumerate}
    \item pi
    \item 3.1415926535...
    \item 3
    \item 3.1415
  \end{enumerate}
\item Quelle est l'âge du capitaine ?
  \begin{enumerate}
    \item Plus de 30 ans
    \item Moins de 50 ans
    \item Plus de 60 ans
    \item 45 ans
  \end{enumerate}
\end{enumerate}
Vous avez 5 minutes !
```

```
\end{document}
```

Une fois ceci fait il faudra créer un système de correction automatique des feuilles réponses. L'utilisateur aura scanné les réponses (les cases à noircir) et le programme devra corriger automatiquement ces réponses. Par exemple lors de la création des QCMs, on pourra également proposer en téléchargement un autre document contenant les réponses justes et permettre de charger ce document pour la corrections automatique.