

AutoMultipleChoice : concevoir et corriger des QCM

Laurent Azema

1er Octobre 2019



AMC, à quoi ça sert ?

- Faciliter le contrôle continu d'enseignements
- Générer et imprimer des Questions à Choix Multiples
- Utiliser \LaTeX pour écrire des sujets de maths
- Organiser des contrôles des connaissances rapides
- Limiter la correction manuelle aux questions ouvertes
- Corriger automatiquement après le scan de la pile de copies
- Sortir les notes et les copies corrigées pour consultation



AMC, les principes ?

Site web : <https://www.auto-multiple-choice.net/>

Logiciel sous licence GNU "General Public License" v2

Auteurs : enseignants-chercheurs français

Interface graphique (et scripts d'actions équivalentes) en Perl

Fichiers \LaTeX et image pour le modèle et la base de questions

option : générateur depuis format texte spécifique AMC-TXT

Un examen \Leftrightarrow une arborescence de fichiers (projet) :

 sujet, copies, solutions...

Une OMR (reconnaissance optique de marques) pour la correction

Une association automatisée entre copie et identifiant étudiant



Installation de l'outil AMC

Paquets disponibles, voire intégrés, dans plusieurs distributions

Ubuntu : dépôt officiel depuis 11.04

Ubuntu 16.04LTS : AMC 1.3.0

Ubuntu 18.04LTS : actuellement absent ?

ppa :alexis.bienvenue/amc : comprend versions 1.4.0-1 bionic1

Debian

stretch : AMC 1.3.0

buster : AMC 1.4.0

MacOSX (sierra, high-sierra et mojave) : MacPort ou HomeBrew

formule Brew : <https://github.com/maelvalais/homebrew-amc>

Windows : lancer une VirtualBox (Ubuntu par exemple)

penser à partager la racine des projets AMC avec le Windows



Concevoir un QCM

Menu Projet/Nouveau (AMC-prepare)

Initialisation du dossier du projet sous \sim /Projets-QCM/

Sujet vide, selon modèle ou copie depuis fichier existant

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[frenchb]{babel}

\usepackage{amsfonts, amsmath, amssymb, amscd, amstext, mathabx}
\usepackage{textcomp, multicol, enumitem, mdwlist}
\usepackage{pict2e, graphicx, tikz}
\usepackage{fp}
\usepackage[perpage]{footmisc}

%% Configuration module automultiplechoice
\usepackage[bloc, completemulti]{automultiplechoice}

\setlength{\textheight}{25cm}
\setlength{\textwidth}{18cm}
\setlength{\topmargin}{-2cm}
\setlength{\oddsidemargin}{-1cm}
\setlength{\evensidemargin}{-1cm}
```

Concevoir un QCM (suite)

```
\begin{document}
%%% Graine du generateur pseudo-aleatoire
\AMCrandomseed{20191001}
%%% Format des questions ouvertes
\AMCopenopts{boxframerule=0pt, framerulecol=white, dots=false}

```



Exemples d'exercices 1

```
%%% Exemple de question simple parmi d'autres dans un groupe
\element{Complexes-Polaire}{
  \begin{question}{Complexes-Polaire-2017-1a}\bareme{mz=2}
    Une repr\esentation polaire du nombre complexe\quad  $(1+i)^3$ \quad est
    \begin{reponseshoriz}
      \bonne{ $2\sqrt{2}\, e^{i\, 3\pi/4}$ }
      \mauvaise{ $2\sqrt{2}\, e^{i\, 3\pi/2}$ }
      \mauvaise{ $\sqrt{2}\, e^{-i\, 3\pi/2}$ }
      \mauvaise{ $\sqrt{2}\, e^{i\, 3\pi/4}$ }
    \end{reponseshoriz}
  \end{question}
}
%%% Exemple d'une question avec des graphes
\element{Fonctions-GrapheSimple}{
  \begin{question}{Fonctions-GrapheSimple-2017-1b}\bareme{mz=2}
    Le graphe de la fonction\quad  $f(x) = \ln(x-5)$ \quad est
    \begin{multicols}{2}
      \begin{reponseshoriz}
        \bonne{\includegraphics[width=3cm]{images/ln(x-5).png}}
        \mauvaise{\includegraphics[width=3cm]{images/ln(5-x).png}}
        \mauvaise{\includegraphics[width=3cm]{images/ln(x)-2.png}}
        \mauvaise{\includegraphics[width=3cm]{images/ln(x+2).png}}
      \end{reponseshoriz}
    \end{multicols}
  \end{question}
}
```

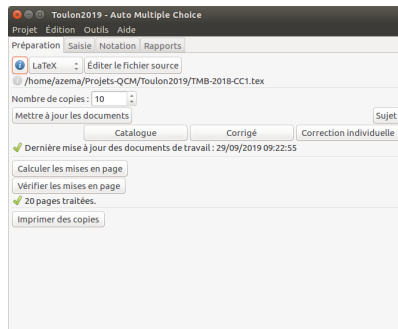
Exemples d'exercices 2

%% Exemple de question avec reponses multiples

```
\element{Prefectures}{
  \begin{questionmult}{prefectures}
    Parmi les villes suivantes, lesquelles sont des pr'\efectures~?
    \begin{reponses}
      \bonne{Poitiers}
      \mauvaise{Sainte-Menehould}
      \bonne{Avignon}
    \end{reponses}
  \end{questionmult}
}
```

% Exemple de question ouverte

```
\element{Complexes-Equation}{
  \begin{question}{Complexes-Equation-2017-1a}\bareme{haut=10}
    R'esoudre dans  $\mathbb{C}$  l'\equation
    $$ z^2-(3-2i)z+5-i=0 $$
    et dessiner les solutions sur le plan complexe.\\[.2cm]
    \AMCOpen{lines=0}{
      \wrongchoice[A]{0}\scoring{0}\wrongchoice[B]{1}\scoring{1}
      \wrongchoice[C]{2}\scoring{2}\wrongchoice[D]{3}\scoring{3}
      \wrongchoice[E]{4}\scoring{4}\wrongchoice[F]{5}\scoring{5}
      \wrongchoice[G]{6}\scoring{6}\wrongchoice[H]{7}\scoring{7}
      \wrongchoice[I]{8}\scoring{8}\wrongchoice[J]{9}\scoring{9}
      \correctchoice[K]{10}\scoring{10}}
    \vspace{-1.75cm}
  \end{question}
}
```

"Mettre à jour les documents"

Production du nb exemplaires
DOC-sujet.pdf

Catalogue des questions
DOC-catalog.pdf

Corrigé type (1^{er} exemplaire)
DOC-corrige.pdf

Ensemble des corrections
DOC-indiv-solution.pdf

"Calculer les mises en page"

Repérage des cases à cocher

Conseil : imprimer DOC-sujet.pdf plutôt que "Imprimer des copies"

Onglet Saisie

Le correcteur coche la note de chaque question ouverte
Scan de lots de copies (un fichier par groupe de TD)

identifiant	mise à jour	EQM	sensibilité
2/1	29/09/2019 13:17:38	0.0	0.1
2/2	29/09/2019 13:17:38	0.6	0.0

"Automatique" (AMC-analyse)

Calage marques de coin EQM

Identification n° sujet/page
par la barre du haut

Sensibilité sur reconnaissance
des cases cochées ou non

Zooms sur les cases

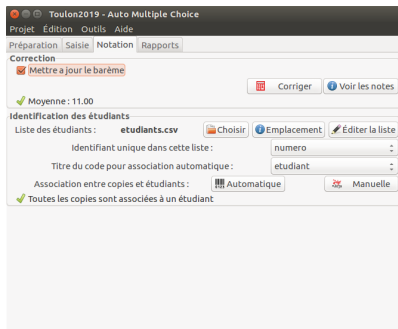
Opérations manuelles en cas de problème de reconnaissance

Possibilité de supprimer des résultats incomplets

Possibilité de rejouer le calage des pages non reconnues

Possibilité de saisir les pages manquantes : Bouton "Manuelle"

Onglet Notation



"Corriger" (AMC-note)

- Calcule identifiant étudiant
- Calcule note par groupe questions

Identification des étudiants

- Sélectionne CSV étudiants (nom, prenom, identifiant)
- Définit colonne CSV étudiants, identifiant AMCcode

- "Automatique" : associe copies et étudiants

- "Manuelle" : vérifie nom inscrit sur la copie



Exportation du tableau de notes

Une liste de notes pour affichage

Un fichier CSV pour import dans logiciel de notation

Extraction des copies corrigées

Version annotée des copies

note de chaque question
nom et note globale

Importation des notes et des copies corrigées dans l'application UCBL de suivi des enseignements : chaque étudiant consulte ses copies.

Comment organiser un partage d'exercices entre les enseignants ?

Le besoin existe ; les contributions aussi

Normalisation relative des enseignements entre les établissements

Travail de sélection des exercices en lien avec le déroulé du cours

Des pistes :

Dépôt GIT organisé selon le niveau, la matière, la leçon

Utiliser PLMLab pour gérer la modération des contribution, les accès

UCBL : développement interface PHP pour associer des labels à chaque groupe d'exercices

autres ...