

**Création de
questions Moodle avec R**
Introduction à SARP.moodle

Emmanuel CURIS — ABIOPM, 20 janvier 2021

Introduction

Moodle propose plusieurs façons de faire faire des exercices, avec correction semi-automatique, aux étudiants. On s'intéresse ici aux questions qui peuvent être intégrées dans l'activité « Quiz » (question de la banque de question).

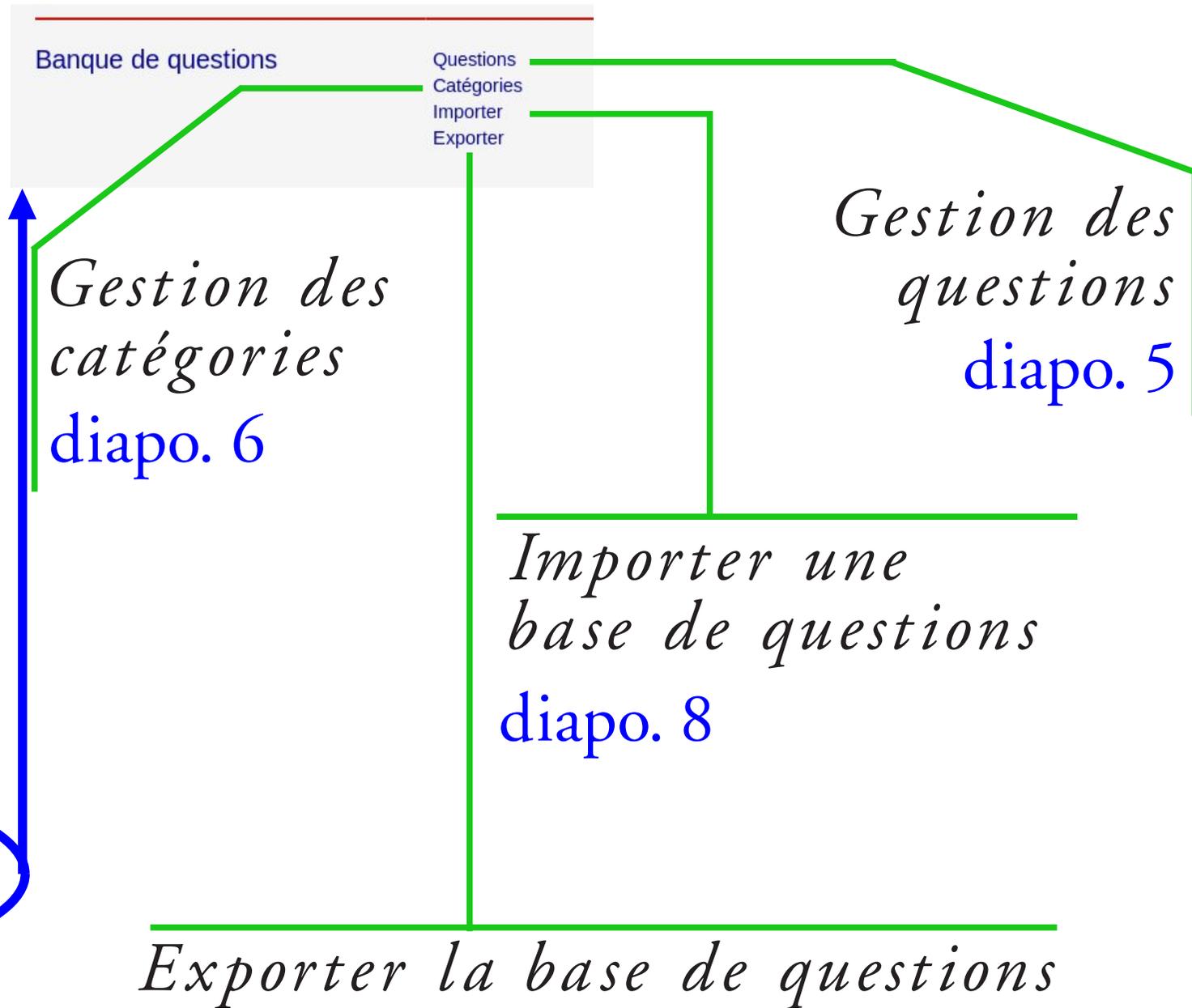
L'interface dans Moodle pour créer ces questions est vite fastidieuse : il est plus simple de les générer par ailleurs et de les importer dans Moodle. Moodle peut importer plusieurs formats de questions ; le format le plus riche est le format XML (format natif de Moodle).

La bibliothèque SARP.moodle permet de générer un fichier XML utilisable par Moodle à partir de R.

*Généralités sur
les questions dans Moodle*

Organisation des questions dans Moodle

★ Accès à la banque de question



Les catégories de questions

- ★ Catégorie : équivalent d'un dossier (répertoire) pour un système de fichiers
 - ➔ Arborescence de catégories permettant de classer les questions
 - ➔ Notation avec les mêmes conventions (unix) :
Mère/Fille/Petite-fille
- ★ Retrouver les questions plus facilement
- ★ Manipulations « par lot » (effacement)
- ★ **Rôle essentiel** : tirage au sort de questions aléatoires
 - ➔ Tirage de ces questions dans une catégorie (ou ses filles)

Importer des questions dans Moodle

Format de fichier

- Blackboard ?
- Examview ?
- Format Aiken ?
- Format GIFT ?
- Format Mot manquant ?
- Format WebCT ?
- Format XML Moodle ?
- Microsoft word 2010 table format (wordtable) ?
- Questions Cloze à réponses intégrées ?

Généraux

Généraux

Catégorie d'importation ? Défait pour WETF14 (14)

Obtenir la catégorie à partir du fichier Obtenir le contexte à partir du fichier

Faire correspondre les notes ? Erreur si la note n'est pas listée

Stopper en cas d'erreur ? Oui

Note la plus proche si elle n'est pas listée

Importer des questions d'un fichier

Importation * Choisir un fichier... Taille maximale des nouveaux fichiers : 250 Mo

Vous pouvez gl

Importation



Moins d'erreurs en étant souple sur la note



Un fichier à la fois



Pas plus d'une centaine de questions

Généralités sur la bibliothèque
SARP.moodle

Prérequis

- ★ Une version « récente » du logiciel R
 - ➔ Au moins 3.5 — sous windows, Mac OS X, unix
 - ➔ Une seule dépendance : bibliothèque base64enc
- ★ Dernière version de SARP.moodle sur le CRAN : 0.8.6
- ★ Dernière version de SARP.moodle : 0.8.7 (en cours de tests)
- ★ Mise en forme des questions : HTML, CSS
- ★ Construction des questions
 - ➔ Depuis un fichier : quasiment rien en R
 - ➔ Depuis R : niveau de R « raisonnable »

Installation et chargement de la bibliothèque

Installation depuis le CRAN

★ `install.package("SARP.moodle")`

➡ ou toute autre méthode de votre interface R

Installation manuelle

★ `install.package("chemin/SARP.moodle_version.tar.gz")`

➡ code en R uniquement : fonctionne aussi sous Windows...

Chargement dans R

★ `library("SARP.moodle")` ou `require("SARP.moodle")`

Création d'un fichier de questions

Depuis un fichier texte

★ Une question par ligne (format « Virginie »)

➔ `csv.moodle("fichier.csv")`

★ Une question par colonne (format QCM optique)

➔ `csv_optique.moodle("fichier.csv")`

➔ Ce format ne sera pas traité dans cette présentation

En générant les questions dans R

★ `debuter_xml.moodle("fichier")`

Génération des questions

`finir_xml.moodle()`

Gestion des catégories

- ★ Par défaut, questions placées dans la catégorie racine
 - ➔ Peut être changé lors de l'import... pour tout le fichier
- ★ Des catégories peuvent être indiquées dans le fichier
 - ➔ Si l'option adéquate a été cochée pour l'import
 - ➔ On peut alors avoir plusieurs catégories par fichier
- ★ Commande `categorie.moodle`("Arborescence/de/catégories")
 - ➔ Cette catégorie sera utilisée jusqu'au prochain appel
- ★ À la fin de l'import, les questions de la dernière catégorie du fichier seront affichées

*Utilisation de la bibliothèque
SARP.moodle —
depuis un fichier csv*

Format d'un fichier de questions ①

- ★ Chaque élément d'une question correspond à une colonne
- ★ Colonnes requises : énoncé (Question), réponses (Réponse)
 - ➔ Autant de lignes que de réponses
 - ➔ La réponse conditionne le type de question
- ★ Colonnes additionnelles pour affiner le paramétrage
 - ➔ Gestion fine des notes : colonne Note
 - ➔ Types de questions rares : colonne Type
- ★ Insertion d'images (fichiers locaux) : balises @@image@@
- ★ Unix : insertion possible de formules chimique via un code SMILE — balises @{code SMILE}@, via OpenBabel

Format d'un fichier de questions ②

★ Création dans votre tableur préféré...

	A	B	C	D	E
1	Titre	Question	Réponse	Note	Type
2	Catégorie	<u>SARP Moodle/Tutorial</u>			
3	Question numérique, entier	Quel est le carré de 5 ?	25		
4	Question numérique, réel	Combien vaut π ?	3,14		
5	Vrai-faux	Cette phrase contient quatre mots.	FAUX		
6	Réponse unique, ouverte	Quelle est la couleur d'une cerise mûre ?	Rouge		
7	Réponse unique, choix <u>[OCM]</u>	Choisissez les fruits dans la liste qui suit.	Escargot	0	
8			Abricot	100	
9			Mulot	0	
10	Réponse unique, choix <u>[OCU]</u>	Quelle est l'année de la prise de la Bastille ?	1788	0	<u>OCU</u>
11			1789	100	
12			1790	0	
13	Réponses multiples, même poids	Choisissez les pierres précieuses dans la liste qui suit.	Diamant	VRAI	
14			Mica	FAUX	
15			Saphir	VRAI	
16			Kaolin	FAUX	
17			Rubis	VRAI	
18	Réponses multiples, poids libres	Indiquez les planètes dans la liste qui suit	Mercure	0,3333333333333333	
19			Pluton	0	

★ ... puis export au format CSV, codage UTF-8 idéalement

★ Conversion par une seule commande R

➔ `csv.moodle("nom_fichier.csv")`

*Utilisation de la bibliothèque
SARP.moodle —
depuis un script R*

Récapitulatif des types de question

	glisser_deposer.moodle	ddimageortext	
	glisser_textes.moodle	ddwtos	
	legender_image.moodle	ddmarker	
	numerique.moodle	numerical	
	qcm.moodle	multichoice	
	qroc.moodle	shortanswer	
	question_libre.moodle	cloze	
	question_ouverte.moodle	essay	
	vrai_faux.moodle	multichoice	

Éléments communs — l'énoncé

- ★ Seule information obligatoire pour toutes les questions
- ★ Toujours le premier paramètre de la fonction
 - ➔ Presque toujours, `texte` = "le texte de l'énoncé"
 - ➔ Une seule chaîne de caractères
 - ➔ Sans valeur par défaut
- ★ Format : pratiquement tout code HTML est autorisé
 - ➔ Codage UTF-8 (ou balises HTML...)
 - ➔ Attention aux caractères `<`, `>` et `&` !
 - ➔ Mise en forme possible via les attributs CSS
- ★ Fonctions d'aide au codage HTML dans SARP.moodle

Éléments communs — le titre

- ★ Toute question doit avoir un titre
 - ➔ Apparaît dans la liste des questions
 - ➔ Par défaut, reprend le type de question
- ★ Défini par l'option **titre = "le titre"** de chaque fonction
 - ➔ Paramètre : une unique chaîne de caractères
 - ➔ Tout caractère UTF-8 est autorisé
 - ➔ Pas de code (balises) HTML

Note de la question

- ★ Par défaut, chaque question est sur 1 point
- ★ Pour attribuer une autre note par défaut à la question
 - ⇒ Option `note.question = la.note`
- ★ Elle peut toujours être modifiée lors de la création du quiz

Éléments communs — pénalité

Pénalité en cas de nouvelle tentative

- ★ Définie comme le pourcentage de la note d'origine à utiliser après chaque tentative
 - ➔ Si la pénalité est de 0,8 et la note 2, la question sera sur 1,6 à la 2^e tentative, sur 1,2 à la 3^e...
 - ➔ Option **penalite = la.pénalité**
- ★ Elle n'est prise en compte que si le quiz autorise plusieurs tentatives par question
 - ➔ **Attention !** Différent de l'autorisation de faire plusieurs tentatives du quiz !

Éléments communs — commentaire global

- ★ Commentaire affiché lorsque l'étudiant relit sa tentative, quelle que soit la réponse faite à la question.
- ★ Option `commentaire.global` = "le texte du commentaire".
 - ➔ Par défaut, aucun commentaire
 - ➔ Une unique chaîne de caractères
 - ➔ Même format que les énoncés

Éléments communs — temps conseillé

- ★ Ajouter en fin d'énoncé, sur son propre paragraphe, une indication du temps conseillé pour répondre à la question
- ★ Option **temps = le.temps**.
 - ➔ Par défaut, aucune indication n'est ajoutée
 - ➔ Une unique valeur, numérique : le temps en minutes décimales
 - ➔ Affichage en minutes, secondes : **temps = 1.5** affiche 1 min 30 s.
- ★ Ne correspond à rien dans Moodle : c'est uniquement un texte ajouté à l'énoncé de la question.

Exemple : question de type « numérique aléatoire » ①

★ But : faire calculer la moyenne arithmétique d'un échantillon de n valeurs

```
library( SARP.moodle )
n.questions ← 200
debuter_xml.moodle( "exemple_moyenne" )
categorie.moodle( "Entraînement/1 quanti/Moyenne" )
for ( i in 1:n.questions ) {
  n ← sample( 5:10, 1 )
  x ← round( rnorm( n ) * 2 + 15, 2 )
  texte ← paste0( "Une expérience a conduit à l'échantillon ci-dessous.",
    "<br />",
    afficher_echantillon.moodle( x ),
    "<br />",
    "Quelle est la moyenne arithmétique,",
    " <i>m</i>, de cet échantillon&thinsp;?" )
  numerique.moodle( titre = "Moyenne d'un échantillon",
    texte = texte,
    bonne.reponse = mean( x ), n.decimales = 5 )
}
```

Exemple : question de type « numérique aléatoire » ②



Le résultat...

200 questions dans la catégorie Moyenne

Choisir une catégorie Moyenne (200)

Montrer le texte de la question dans la liste

Options de recherche ▾

Montrer aussi les questions des sous-catégories

Montrer aussi les anciennes questions

Créer une question...

Question

Actions	Créée par	Dernière modification par
	Prénom / Nom / Date	Prénom / Nom / Date
Modifier	Admin Utilisateur 7 novembre 2016, 23:27	Admin Utilisateur 7 novembre 2016, 23:27
Modifier	Admin Utilisateur 7 novembre 2016, 23:27	Admin Utilisateur 7 novembre 2016, 23:27
Modifier	Admin Utilisateur 7 novembre 2016, 23:27	Admin Utilisateur 7 novembre 2016, 23:27
	Admin Utilisateur	Admin Utilisateur

- Moyenne d'un échantillon
- Moyenne d'un échantillon
- Moyenne d'un échantillon

Question 1
Pas encore répondu
Noté sur 1,00

Une expérience a conduit à l'échantillon ci-dessous.

15,06 14,75 13,64 15,88 14,33

Quelle est la moyenne arithmétique, m , de cet échantillon ?
Vous donnerez la réponse avec 5 chiffres après la virgule.

Réponse :

Question 1
Pas encore répondu
Noté sur 1,00

Une expérience a conduit à l'échantillon ci-dessous.

17,23 13,59 14,95 14,82 12,53 12,26 13,88 14,67 17,35

Quelle est la moyenne arithmétique, m , de cet échantillon ?
Vous donnerez la réponse avec 5 chiffres après la virgule.

Réponse :

option $n.decimales = 5$

échantillon aléatoire mis en forme
([afficher_echantillon.moodle](#))

Remerciements

- ★ Virginie Lasserre pour le format de fichier csv et les tests associés, ainsi que son soutien au projet
- ★ Dorota Desaulle, Marie Verbanck, Isabelle Kousignian pour la formation et leurs essais
- ★ Wilfrid Carriou pour le format de fichier « QCM optique »
- ★ Dario Sacco pour les questions libres avec téléchargement de fichier
- ★ Vous tous pour votre intérêt !
- ★ Suggestions, demandes d'aide... bienvenues

Gestion des questions dans Moodle

Catégorie

Banque de questions

Nom de la catégorie

Choisir une catégorie

Nombre de questions dans la catégorie

Ocelles (3)

Filtres

Aucun filtre de tag appliqué

Filtrer par tags...

Type de la question

Options de recherche

- Montrer le texte de la question dans la liste
- Montrer aussi les questions des sous-catégories
- Montrer aussi les anciennes questions

Créer une question...

Questions

Titre de la question

Modifier la question

Copier la question

Effacer la question

Afficher et essayer la question

Changer la question de catégorie

	Titre de la question	Type de la question	Créé par	Prénom / Nom / Date	Actions
<input type="checkbox"/>	Question	T	Emmanuel Curis	1 juin 2020, 08:51	[icône] [icône] [icône] [icône]
<input type="checkbox"/>	Test de μ_1 vs μ_2	Test	Emmanuel Curis	1 juin 2020, 08:51	[icône] [icône] [icône] [icône]
<input type="checkbox"/>	Test de μ_1 vs μ_2	Test	Emmanuel Curis	1 juin 2020, 08:51	[icône] [icône] [icône] [icône]
<input type="checkbox"/>	Test de μ_1 vs μ_2	Test	Emmanuel Curis	1 juin 2020, 08:51	[icône] [icône] [icône] [icône]

Avec la sélection:

Supprimer Déplacer vers >> Ocelles (3)

Gestion des catégories de questions dans Moodle

Modifier la catégorie

Effacer la catégorie

Déplacer *avant* la catégorie précédente

Déplacer *après* la catégorie suivante

Déplacer *dans* la catégorie précédente

Arborescence

- UE9-2a (0) ✕ ⚙️ ⬆️ ⬇️ ⬇️ ⬆️
- 01-Ci_Q1_tableau_periodique (3) ✕ ⚙️ ⬅️ ⬇️
- 02-Ci_Q2_complexe_metallique_Pd (2) ✕ ⚙️ ⬅️ ⬆️ ⬇️ ⬆️
- 03-Ci_Q3_complexe_metallique_Ni (3) ✕ ⚙️ ⬅️ ⬆️ ⬇️ ⬆️
- 04-Ci_Q4_champ_cristallin (1) ✕ ⚙️ ⬅️ ⬆️ ⬇️ ⬆️
- 05-Ci_Q6_oligoelements (1) ✕ ⚙️ ⬅️ ⬆️ ⬇️ ⬆️
- 06-Ci_Q7_eau (1) ✕ ⚙️ ⬅️ ⬆️ ⬇️ ⬆️
- 07-Ci_Q5_role_selenium (1) ✕ ⚙️ ⬅️ ⬆️ ⬆️

Page: 1 2

▼ Ajouter une catégorie

Sortir de la catégorie (et placer après)

Création

Catégorie parente ⓘ Défait pour WETF14 (14)

Nom *

Description de la catégorie

Paragraphe ▾ B I ☰ ☷ 🔗 🔗 🔗 🔄 🖼️ 🎥

↶ ↷ U S X₂ X² ☰ ☷ ☷ ☷ ☷ ☷ ⏴ ⏵

Police ▾ Taille police ▾ <> 🏠 ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️ ⬆️