



**Concevoir et utiliser des QCM**  
**pour renforcer et évaluer les apprentissages**

Julien Douady  
[julien.douady.pro@free.fr](mailto:julien.douady.pro@free.fr)  
enseignant chercheur  
conseiller pédagogique  
formateur indépendant

J. Douady  
*Atelier*  
« Concevoir et utiliser des QCM »  
Sceaux – 23 mai 2019

**Certaines diapositives  
ont été créées par des  
membres du réseau  
PENSERA**



Tous les éléments de cet exposé sont  
protégés par un licence Creative  
Commons 2.0 France



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

## Conception d'un enseignement



A. Saroyan & C. Amundsen, 2004

3

## Notes

08/01/2019

## Objectifs

- identifier l'intérêt des phases d'entraînement et d'évaluation dans le processus d'apprentissage
- utiliser des outils pour clarifier et formuler les objectifs d'apprentissage
- repérer les erreurs de rédaction dans les QCMs et les corriger
- concevoir des QCMs en adéquation avec les objectifs ciblés

## Programme

08h30	Introduction, tour de table, partages d'expériences
08h50	L'évaluation dans le processus d'apprentissage
09h00	Les objectifs pédagogiques
10h00	Pause
10h15	Quelques principes sur la notation des QCM
10h30	Les règles de conception des QCMs
11h15	Des QCMs ... pour des apprentissages en profondeur ?
11h50	Conclusion et évaluation de l'atelier
12h00	Fin

## Des QCMs... pour quoi faire?

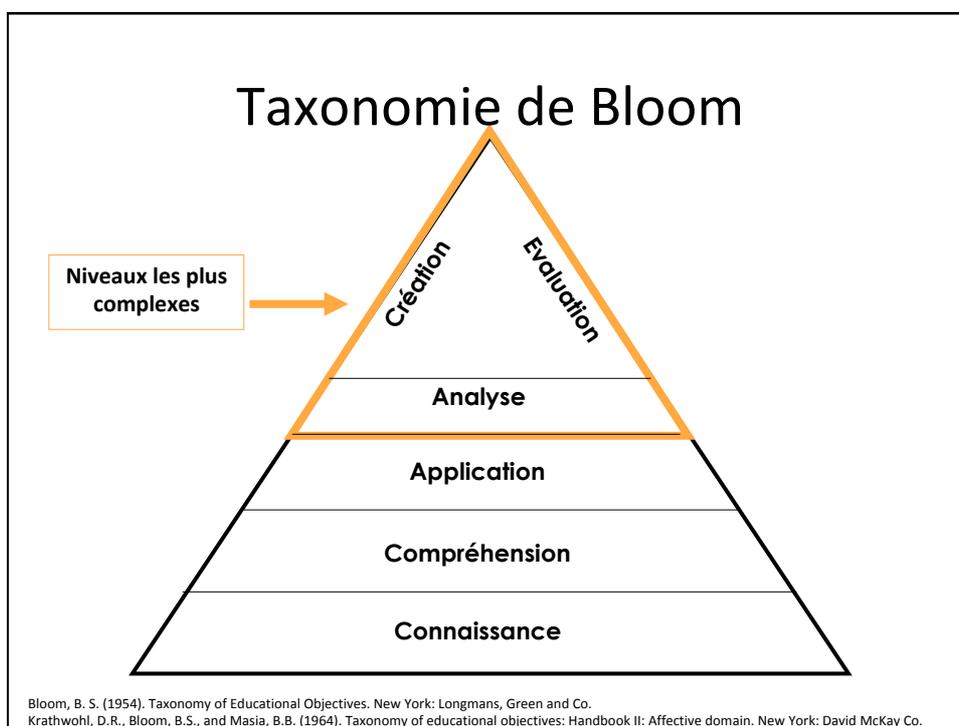
### Facteurs qui facilitent l'apprentissage

- Les étudiants ont des occasions régulières de s'entraîner pour des examens <sup>1</sup>
- Ils ont une rétroaction (feedback) immédiate et exploitable sur leurs performances <sup>2</sup>  
La démotivation peut se produire si l'étudiant :
  - ne comprend pas la rétroaction
  - ne peut pas exploiter la rétroaction pour déterminer des mesures correctives sur ses stratégies d'apprentissage <sup>3</sup>

[1] Balch, W. R. (1998). Practice versus review exams and final exam performance. *Teaching of Psychology*, 25, 181-185.

[2] Friedman, H. (2002). Immediate feedback, No return test procedure for introductory courses. In R. Griggs (Ed.). *Handbook for teaching introductory psychology* (p. 132). NewYork: Lawrence Erlbaum Associates.

[3] William, F., Improving feedback from multiple choice tests. *SIGCSE Bull.*, 2002. 34(3): p. 196-196.



## Taxonomie de Bloom

- Certains examens font appel principalement aux 3 premiers niveaux de Bloom <sup>1</sup>
- D'autres visent des niveaux supérieurs sans que les étudiants aient pu s'entraîner!
- Les étudiants retiennent mieux l'information quand elle est manipulée à des niveaux plus complexes <sup>2</sup>

[1] Milton, Pollio, and Eison, 1986

[2] Hamer, L.O. Journal of Marketing Education, (22)1, 25-34, 2000.

## D'autres taxonomies existent

- La taxonomie de Bloom actualisée  
Anderson, Kratwohl, 2001
- La taxonomie de Solo  
(Structure of the Observed Learning Outcome)  
J. Biggs, K. Collis (1982). Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy, New York: Academic Press.

11

## Notes

08/01/2019

**Des QCMs...  
comment faire?**

## Les 3 composantes des QCM

- **La consigne**
- **L'amorce**
  - Nommée aussi l'énoncé, le tronc, le corps, l'introduction, la question
- **Les propositions**
  - Nommées aussi solutions proposées ou suggestions

## La consigne

### La consigne décrit :

- Les modalités pour répondre
- Les modalités de la notation
- Le barème

### Exemple

- *Pour les questions qui suivent une seule solution est considérée comme correcte*
- *Si vous trouvez la solution correcte vous gagnez des points. Une solution incorrecte vous en fera perdre.*
- *La notation se fait selon le barème suivant...*

Dieudonné Leclercq, *La conception des questions à choix multiple*, Bruxelles : Labor, 1986

## L'amorce et les suggestions

### L'amorce pose la question

### Exemple

- *On veut diluer de l'acide sulfurique concentré. Laquelle des manipulations ci-dessous est la plus sûre ?*

### Les suggestions

- La réponse = la bonne réponse
- Les **distracteurs** = les réponses fausses

### Exemple

1. *On verse l'acide dans l'eau*
2. *On verse l'eau dans l'acide*
3. *On verse l'eau et l'acide en même temps dans un troisième récipient*

Dieudonné Leclercq, *La conception des questions à choix multiple*, Bruxelles : Labor, 1986

# Notes

08/01/2019

# Notes

08/01/2019

## Avantages des QCM

- Temps de correction court, correction facilitée
- Analyse synoptique des résultats
- Possibilité d'automatisation de l'analyse (informatique)
- Garantie de l'objectivité <sup>1</sup>
- Permet d'éviter des réponses vagues
- Permet de couvrir une matière
- Facilite les diagnostics intermédiaires
- Favorise l'autorégulation immédiate
- **Permet aussi d'aborder certains objectifs de niveaux plus complexes**

[1] La loterie des notes au bac - Bruno Suchaut - Mars 2008 (<http://www.u-bourgogne.fr/jredu>)

## Désavantages des QCM <sup>[1/2]</sup>

- 3 désavantages principaux
  - Difficulté d'évaluer les aptitudes à rédiger
  - Difficulté d'évaluer les aptitudes à reformuler, à exprimer sa pensée et à créer
  - La présentation des propositions erronées peut favoriser l'assimilation de savoirs inexacts <sup>1</sup>

Dieudonné Leclercq, *La conception des questions à choix multiple*, Bruxelles : Labor, 1986

[1] Skinner (1961)

## Désavantages des QCM [2/2]

- Désavantages secondaires
  - Le temps de préparation et la mise au point sont laborieux
  - Parcellisation des apprentissages
  - Plus facile de copier les réponses du voisin
  - Possibilité de répondre au hasard
    - Augmenter le nombre de propositions
    - Pénaliser les réponses fausses
    - Utiliser les degrés de certitude

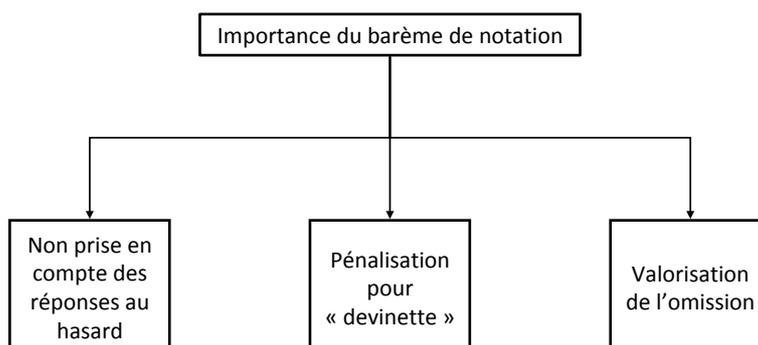
Dieudonné Leclercq, *La conception des questions à choix multiple*, Bruxelles : Labor, 1986

## Notes

08/01/2019

## Quelques principes de notation

- Un des principaux reproches faits aux questionnaires intégrant des QCM est la possibilité de répondre au hasard!



Barèmes	Tarifs			Commentaire
	Réponse correcte	Omission	Réponse incorrecte	
Simple	+1	0	0	Encouragement à répondre au hasard
Avec pénalisation pour « guessing »	+1	0	$-1/(k-1)$	Neutralise statistiquement le score des réponses au hasard
	+1	0	-0,5	Prend en compte que l'étudiant sait souvent éliminer une ou deux propositions d'office
Avec pénalisation « symétrique »	+1	0	-1	Découragement fortement à répondre si la certitude n'est pas 100%
Avec valorisation de l'omission	+1	$+1/k$	0	Omission donne statistiquement le même score que de répondre au hasard

Rien n'empêche de donner des poids différents aux distracteurs si par exemple il s'agit d'un contre-sens évident

Basile Bailly

18/10/2010

Innovation  
Conseil  
et accompagnement  
pour la pédagogie  
**icap**

Tableau n°1 : Barèmes classiques pour des QCM avec  $k$  solutions proposées et  $c$  solutions correctes (Bouvy et Vanhove, 2005)

Barèmes	Tarifs		
	Réponse correcte	Omission	Réponse incorrecte
Avec pénalisation pour « guessing » si 1 solution correcte	+1	0	$-1/(k-1)$
Avec pénalisation pour « guessing » si c solutions correctes	+1	0	$-c/(k-c)$
Idem avec un poids constant de chaque question (score total = 1)	$+ 1/c$	0	$-1/(k-c)$

Basile Bailly 18/10/2010

Innovation  
Conception  
et accompagnement  
pour la pédagogie **icap**

Tableau n°1 : Barèmes classiques pour des QCM avec k solutions proposées et c solutions correctes (Bouvy et Vanhove, 2005)

## Notes

08/01/2019

## 4 catégories pour les règles de conception

- 3 règles d'adéquation aux objectifs
- 3 règles sur la valeur diagnostique
  - **Non respectées** : met en cause la pertinence des mesures obtenues et la possibilité de les interpréter de façon correcte
- 6 règles générales de rédaction des QCMs
  - **Non respectées** : rend généralement la question plus difficile
- 8 règles de rédaction des solutions
  - **Non respectées** : rend généralement la question plus facile

Dieudonné Leclercq, *La conception des questions à choix multiple*, Bruxelles : Labor, 1986

## Notes

08/01/2019

**Des QCMs...  
pour des apprentissages  
en profondeur**

## Le curriculum caché

- **Ce que personne n'enseigne mais que tout le monde apprend**
- **Les Solutions Générales Implicites (SGI) pour lutter contre le curriculum caché**



Quino

## Le curriculum caché

Une mauvaise  
habitude  
mentale  
observée!



Wow, une QCM. Je vais...

1. A peine lire la question
2. Sauter sur les solutions proposées
3. Eliminer les moins plausibles
4. Choisir ma meilleure devinette

## Le processus espéré!



Alors, une QCM. Je réfléchis...

1. Cette question a-t-elle un sens? Dois-je y répondre? || Absurde
2. Ai-je assez de données? || Manque
3. Quelle est MA réponse? || Aucune, Toutes
4. Que sont les solutions proposées? || La mienne

### Conseils pour utiliser les solutions générales

- Proposer des entraînements aux étudiants
- Introduire les règles progressivement dans vos questionnaires
- Différencier les solutions générales  
(absurdité - manque de données - toutes - aucune)

### Notes

08/01/2019

## Pour conclure : expliquez vos méthodes d'évaluation

- Énoncez clairement les objectifs du cours, les modalités d'évaluation
- Les examens sont des opportunités d'apprentissage : expliquez les consignes, présentez les outils
- Avant le premier examen, expliquez à nouveau la procédure et les méthodes pour se préparer

## Pour aller plus loin...

- Uyttebrouck, E. (2014). QCM et points négatifs. ULB : PRAC-TICE.  
En ligne : [http://cte.ulb.ac.be/images/docs/Correction\\_for\\_guessing.pdf](http://cte.ulb.ac.be/images/docs/Correction_for_guessing.pdf)
- IPM. (2012). QCM : Vigilance ! Les Mémos de l'IPM (n°23).  
En ligne : <https://www.uclouvain.be/97784.html>
- FUNDP. (2009). Le Questionnaire à Choix Multiple.  
REvue au Service de l'Enseignement et de l'Apprentissage à l'Université (n°69).
- Leclercq, D. (1986). La conception des Questions à Choix Multiple. Bruxelles : Labor. [http://www.elearning.ulg.ac.be/la\\_conception\\_des\\_qcm\\_avril\\_2008.pdf](http://www.elearning.ulg.ac.be/la_conception_des_qcm_avril_2008.pdf)
- Recherches récentes sur l'utilisation des Degrés de Certitude : Directions de recherches dans le calcul des notes liant exactitude et réalisme Castaigne, Jean-Loup in Actes du 18ème colloque international de l'ADMEE : Comment évaluer ? Outils, dispositifs et acteurs (2005, October)  
[http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/23416/1/2005\\_castaigne\\_admee\\_reims.pdf](http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/23416/1/2005_castaigne_admee_reims.pdf)