



# Réalisation d'un examen en ligne

## Quelques balises

Ce document présente quelques balises pour réaliser un examen à distance.

### Table des matières

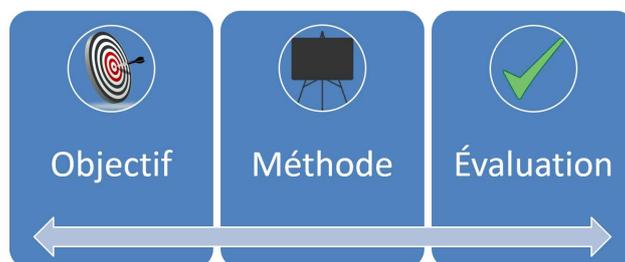
L'alignement pédagogique .....	2
Le nombre de questions .....	2
Structurer un examen .....	2
Carte conceptuelle .....	4
Les questions à choix multiple .....	5
Rédiger les questions à choix multiple .....	5
Barème de correction .....	5
En guise de conclusion .....	5

Auteurs :

Guillaume Mele - Cellule TICe - Département Education et Technologie  
Valérie Wathélet - Cellule PUNCh - Département Education et Technologie  
Eric Willems - Cellule PUNCh - Département Education et Technologie

## L'alignement pédagogique

Pour la réalisation d'un examen, il est important de respecter l'alignement pédagogique. Pour rappel il s'agit d'être attentif à la cohérence entre les objectifs d'apprentissage, les activités pédagogiques menées durant le cours et les stratégies d'évaluation.



En d'autres mots, il est primordial d'entraîner les étudiants aux modalités d'évaluation. Grâce à des exercices, des exemples, des questions ou des examens à blancs. Cette étape leur permettra d'adapter leur étude aux exigences de l'examen liées aux objectifs que l'enseignant s'est fixés.

## Le nombre de questions

Combien de question doit comporter un examen ? C'est une question fréquente et complexe que tout enseignant se pose lors de la construction d'un examen.

Le nombre de questions dépend du type de question posées. En effet, la réponse à une question de connaissance est rapide : l'étudiant connaît la réponse ou ne la connaît pas ! Par contre, pour les autres types de questions, il devra élaborer une réponse, peut-être même rédiger un brouillon, ce qui va prendre beaucoup plus de temps.

En moyenne, on compte de l'ordre de 10 à 12 questions par heures d'examen. Il est cependant préférable d'estimer la durée d'un examen à partir du temps nécessaire pour un expert (professeur ou assistant) pour réaliser l'examen. Ce temps sera multiplié par 3 ou 4. Plus la complexité des questions augmente, plus le facteur sera élevé (Tableau 1).

Type de questionnaire	Temps
Majoritairement des connaissances	Expert X 3
Orienté raisonnement, production, l'application ...	Expert X 4 (ou 5)

Tableau 1 : Estimation de la durée d'un examen en fonction du type de questionnaire

**⚠** Un conseil : faire tester les questionnaires également pour vérifier la compréhension de la formulation des questions.

## Structurer un examen

Pour faciliter la rédaction d'un examen respectant l'alignement pédagogique, il est conseillé de réaliser une cartographie du cours. Voici un exemple :

La fiche de cours présente 3 grands objectifs. Le premier vise principalement l'acquisition de connaissances, le second l'apprentissage de règles en vue de réaliser des exercices et le dernier se base sur l'acquisition de savoirs et il représente la plus grande partie du cours. Ce cours est donné principalement en présentiel et traditionnellement, l'examen comporte une grande majorité de questions de connaissance et quelques résolutions d'exercices. Une projection de l'examen

comportant 10 questions réparties sur l'ensemble des objectifs en fonction des niveaux travaillés lors du cours est présentée dans le Tableau 2. La répartition des points respecte également cette structure, la connaissance primant sur l'application et les exercices.

L'alignement de ce cours est correct. En effet, l'évaluation est basée sur des niveaux taxonomiques de l'ordre de la connaissance et de la compréhension ou de l'application qui sont développées au cours. Ces 3 niveaux taxonomiques correspondent aux niveaux les plus bas sur l'échelle de Bloom/Anderson.

Compétences		Niveaux de questionnement						
Objectif	Question	Connaissance	Compréhension	Application	Analyse	Evaluation	Création	Totaux
Objectif 1	Question 1	1						Objectif 1 : 11 points / 3 questions
	Question 2		5					
	Question 3	5						
Objectif 2	Question 4		2					Objectif 2 : 10 points/ 2 questions
	Question 5			8				
Objectif 3	Question 6	3						Objectif 3 : 19 points / 5 questions
	Question 7		3					
	Question 8	6						
	Question 9			2				
	Question 10	5						
<b>Totaux</b>	<b>10 questions</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40 points</b>

Tableau 2 : Répartition des questions et des points en fonction des objectifs de cours.

Pour l'évaluation à distance, un examen basé principalement sur des connaissances présente un risque élevé de tricherie même en donnant une contrainte temps forte sur le questionnaire.

Pour remédier partiellement à ce problème de tricherie, une solution consiste à garder partiellement la structure de l'examen et d'y ajouter des questions de niveaux taxonomiques plus élevés. Les étudiants ne pourront plus se contenter de restituer de la matière, ils devront réaliser un travail de production ce qui rend la tricherie plus compliquée.

Pour l'exemple précédent, l'enseignant pourrait demander aux étudiants d'analyser et de comparer deux articles contradictoires sur un sujet donné, de créer un exercice-type sur base des formules ou méthodes étudiées ou encore d'évaluer des résolutions d'exercices sur base de leurs connaissances. Ces exercices donnent un aperçu de leur maîtrise plus approfondie de la matière. Le Tableau 3 reprend la répartition des questions et des points en fonction des objectifs de cours et des niveaux taxonomiques.

La répartition des points sur les objectifs n'est pas modifiée, elle respecte toujours la structure du cours. Cependant, l'alignement pédagogique de cette évaluation n'est pas correct. Pour rendre cette adaptation efficace, il revient à l'enseignant de donner l'occasion aux étudiants de s'entraîner aux niveaux taxonomiques plus élevés. Les étudiants devront également adapter leurs méthodes d'études.

Compétences		Niveaux de questionnement						
Objectif	Question	Connaissance	Compréhension	Application	Analyse	Evaluation	Création	Totaux
Objectif 1	Question 1	1						Objectif 1 : 11 points / 3 questions
	Question 2		5					
	Question 3				5			
Objectif 2	Question 4			2				Objectif 2 : 10 points/ 2 questions
	Question 5					8		
Objectif 3	Question 6			3				Objectif 3 : 19 points / 5 questions
	Question 7		3					
	Question 8	6						
	Question 9				2			
	Question 10					5		
<b>Totaux</b>	<b>10 questions</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>40 points</b>

Tableau 3 : Répartition des questions et des points en fonction des objectifs de cours et des niveaux taxonomiques.

## Carte conceptuelle

Un outil intéressant à mettre en place pour faciliter la rédaction des questions d'examen est la carte conceptuelle. Elle permet de structurer le cours et d'avoir une vue sur le niveau de difficulté<sup>1</sup> que peut avoir une question.

Dans un cours, il est possible de classer les différents concepts en 3 catégories : les concepts clefs, les spécifiques et les précisions. Ces concepts peuvent être classés selon une arborescence où chaque branche principale représente les chapitres. Ces branches principales se divisent en branches secondaires pour les titres présents dans les chapitres ainsi de suite jusqu'aux points précis de la matière. Un exemple d'arborescence est présenté dans la Figure 1. Sur cette dernière, les flèches représentent les liens entre les chapitres.

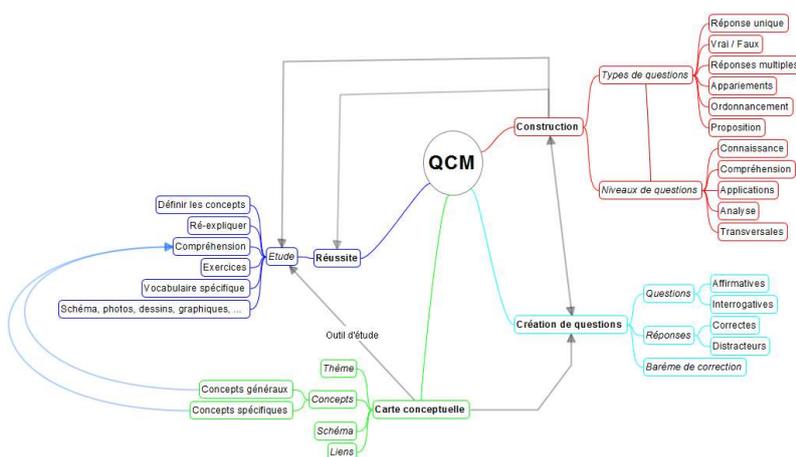


Figure 1 : Arborescence d'un cours sur les QCM

<sup>1</sup> Il ne faut pas confondre difficulté et complexité. La difficulté est liée au niveau de détail ou de précision de la question dans l'ensemble du cours et le niveau de complexité est liée au niveau taxonomique de la question. Par exemple : une question d'application qui demande simplement le recours à une formule peut être considérée de difficulté moyenne si elle ne nécessite que la mémorisation de la règle et la compréhension de son utilisation. A l'inverse, une question de mémorisation pure sur un cas particulier extrêmement rare peut se révéler réellement difficile pour l'étudiant.

Plus l'objet d'une question s'éloigne dans l'arborescence, plus elle présente une difficulté importante.

Pour construire une question d'un niveau de difficulté et de complexité moyen à élever, il s'agira de choisir un contenu spécifique qui renvoie à des précisions (aux extrémités de l'arborescence). Ensuite, il faudra sélectionner un niveau complexité plutôt élevé selon la taxonomie de Bloom.

## Les questions à choix multiple

### Rédiger les questions à choix multiple

Pour rédiger une question à choix multiple, il est conseillé d'utiliser des phrases complètes affirmatives ou interrogatives ou des phrases affirmatives à compléter. La forme négative est à éviter tout comme les termes vagues, imprécis, généraux (toujours, jamais, systématiquement, tous) et les expressions ambiguës.

Pour enrichir les questions et atteindre des niveaux taxonomiques plus élevés, il est possible d'ajouter une situation problème, une ou des photo(s), schéma(s), graphiques, ...

La cohérence entre la consigne et la question est à vérifier attentivement.

### Barème de correction

Il existe de nombreux barèmes de corrections, les principaux sont présentés dans le Tableau 4.

Barème	Tarifs		
	Réponse correcte	Omission	Réponse incorrecte
Simple	+1	0	0
Symétrique	+1	0	-1
Double	+1	0	-0,5
Avec pénalisation pour devinette	+1	0	$-1/(k - 1)$
Avec valorisation de l'omission	+1	$1/k$	0

Tableau 4 : Principaux barèmes de correction

Dans le cas de questions à **choix multiples à réponse unique**, l'option « pénaliser » pour une réponse incorrecte n'est pas associé à de meilleurs indicateurs (notamment au niveau de la "fidélité du test" c'est-à-dire obtenir un même résultat avec un autre test). La pénalisation incite à une prise de risque pour les étudiants plus faibles et à de la prudence pour les plus forts. Cela mesure l'aptitude stratégique des étudiants. Pour diminuer l'emprise du hasard, il est possible de jouer sur le nombre de questions et de distracteurs plutôt que sur les points négatifs.

Dans le cas de questions à **choix multiples à réponse multiple**, l'option « pénaliser » conseillée est d'utiliser la formule  $-1/k$ . En divisant le nombre de points attribué à la question par le nombre de propositions. Par exemple, si la question vaut 1 point et qu'il y a 4 propositions, le barème devient  $+1 / -0,25$

## En guise de conclusion

N'oubliez pas la règle d'or de l'alignement pédagogique ! Il est primordial d'informer et d'entraîner les étudiants aux méthodes d'évaluation.