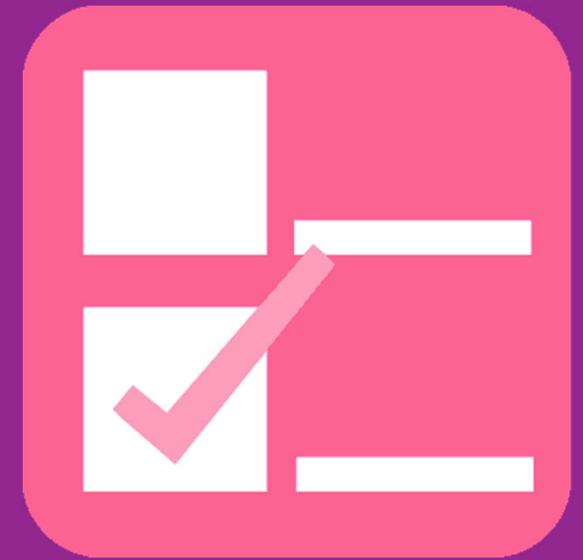


CONSTRUIRE UN QCM



Yves CINOTTI

Introduction

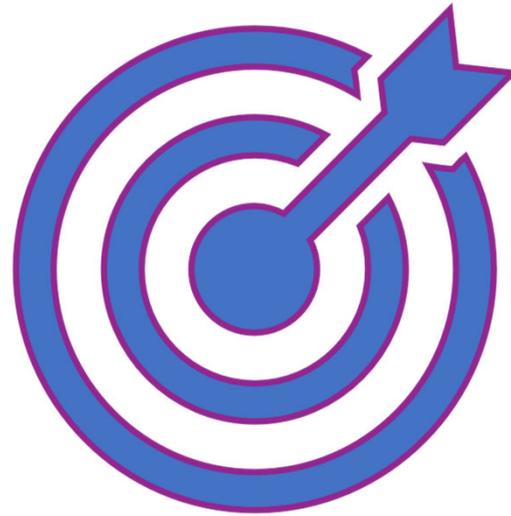
- Formulation des questions ☞ qualité d'un QCM
- Qualité des questions ☞ objectivité et fidélité

Critiques des QCM

- Questions sur des points de détail
- Questions de cours
- Questions faisant appel à la mémoire et pas à la logique ou au raisonnement
- Mais
 - la variété des consignes possibles permet de dépasser ce problème
 - la clarté des consignes est primordiale

La QCM et le QCM

- La QCM est « une question à laquelle l'étudiant répond en opérant une sélection (au moins) parmi plusieurs solutions proposées, chacune étant jugée (par le constructeur de l'épreuve et par un consensus entre spécialistes) correcte ou incorrecte indépendamment de l'étudiant qui doit y répondre » (LECLERCQ, 2008)



OBJECTIFS

Créer des QCM de qualité

La QCM : 3 composantes

1. La consigne
2. L'énoncé
3. Les solutions

1. LA CONSIGNE

Les consignes décrivent...

- la question
 - *Pour les questions qui suivent, une seule solution est considérée comme correcte.*
- le mode de réponse
 - *Choisissez une seule des solutions proposées ou abstenez-vous de répondre.*
- les principes de notation
 - *Si vous trouvez la solution correcte, vous gagnez des points : une solution incorrecte vous en fera perdre. Vous avez intérêt à ne rien écrire plutôt que de choisir au hasard.*
- le barème
 - *La notation se fera selon le barème suivant : réponse correcte + 2 points, réponse incorrecte – 1 point, omission 0 point.*

La consigne

- Donnée au début de l'épreuve
- Devrait toujours être écrite
- Valable
 - pour toutes les QCM d'un QCM
 - voire pour tous les QCM proposés régulièrement

QCM simple

- Une seule solution proposée est correcte.
 - Fournissez une seule réponse :
 - L'hermitage est un vin du vignoble :
 - 1/ du Bordelais
 - 2/ de la Bourgogne
 - 3/ des Côtes-du-Rhône
 - 4/ de Provence

- 0 ou 1 solution proposée est correcte.
 - Fournissez une seule réponse :
 - L'hermitage est un vin du vignoble :
 - 1/ du Bordelais
 - 2/ de la Bourgogne
 - 3/ de la vallée de la Loire
 - 4/ de Provence
 - 5/ Aucune solution correcte

QCM multiple

- Une ou plusieurs solutions présentées sont correctes.
 - Fournissez une seule ou plusieurs réponses : Parmi ces vins, lequel ou lesquels sont produits dans le vignoble du Sud-Ouest :
 - 1/ Le cadillac
 - 2/ Le fronton
 - 3/ Le tavel
 - 4/ Le bergerac

- 0, 1 ou plusieurs solutions correctes.
 - Fournissez 0, 1 ou plusieurs réponses : Parmi ces vins, lequel ou lesquels sont produits dans le vignoble du Sud-Ouest :
 - 1/ Le cadillac
 - 2/ Le barsac
 - 3/ Le tavel
 - 4/ Le loupjac
 - = 4 questions Vrai/Faux

- Nécessité d'un barème pour les bonnes réponses partielles

QCM en cascade

- Fournissez une seule réponse pour chaque question A, B et C : pour la vinification en macération carbonique
 - A) dans un premier temps, les raisins sont mis dans une cuve :
 - 1/ entiers
 - 2/ après foulage
 - 3/ après foulage et égrappage
 - B)... parce que :
 - 1/ la fermentation se déroule dans le grain de raisin
 - 2/ les levures se trouvent sur la peau des grains de raisin
 - 3/ la fermentation doit se dérouler avant la macération
 - C) ... et le gaz carbonique produit par la fermentation :
 - 1/ est évacué pour faciliter la reproduction des levures
 - 2/ est maintenu dans la cuve
 - 3/ est récupéré pour assurer la fermentation malo-lactique
- Possibilité de n'attribuer tous les points que si toutes les questions sont bonnes

QCM assertion-raison

➤ Une seule bonne réponse : (a) Le moût qui, après la cuvaison, permettra d'obtenir un vin rouge est de couleur rouge parce que (b) la pulpe des raisins rouges est de couleur rouge.

Décidez...

- 1° si l'assertion a est vraie ou fausse
- 2° si la raison b est vraie ou fausse
- 3° si l'explication est oui ou non correcte.
- Fournissez une seule réponse :
 - 1/ vrai, vrai, oui
 - 2/ vrai, vrai, non
 - 3/ vrai, faux
 - 4/ faux, vrai
 - 5/ faux, faux

La consigne : résumé

Expliciter

Complexifier

Variation ?

2. L'ÉNONCÉ

L'énoncé

➤ Pose la question

- *Quels sont les vins qui doivent être servis à la température la plus basse ?*
 - 1/ Les vins rouge
 - 2/ Les vins rosés
 - 3/ Les vins blancs secs
 - 4/ Les vins blancs moelleux

➤ Peut présenter le contexte

- *Une bouteille de champagne se trouve actuellement dans une cave à 12 °C. Quelle est la méthode la plus rapide pour l'amener à 8 °C ?*
 - 1/ La mettre dans un congélateur à -22 °C
 - 2/ La mettre dans un seau à glace
 - 3/ La mettre dans un seau à glace avec du sel fin
 - 4/ La mettre dans un seau à glace avec du gros sel

Complexité de la formulation des questions

- Risque de mesurer d'abord la maîtrise de la langue
- Éviter les ambiguïtés et les tournures trop complexes comme les doubles négations :
 - Aucun de ces vins n'est produit dans le Sud-Ouest, sauf un. Lequel ?
 - 1/ Hermitage
 - 2/ Mercurey
 - 3/ Monbazillac
 - 4/ Tavel

QCM en style direct

➤ *Dans quel vignoble est produit l'hermitage ?*

- 1/ La Bourgogne.
- 2/ Le Bordelais.
- 3/ Les Côtes du Rhône.
- 4/ Le Sud-Ouest.

➤ = *L'hermitage est produit dans le vignoble...*

- 1/ de la Bourgogne.
- 2/ du Bordelais.
- 3/ des Côtes du Rhône.
- 4/ du Sud-Ouest.

QCM en style indirect

- **L'étudiant est obligé d'examiner toutes les solutions**
- 1 ou plusieurs bonnes réponses possibles :
Parmi ces vins, lequel ou lesquels n'est/ne sont pas produit(s) dans le vignoble du Sud-Ouest ? :
 - 1/ Bergerac
 - 2/ Cadillac
 - 3/ Fronton
 - 4/ Gaillac
 - 5/ Monbazillac

Règles de rédaction de l'énoncé

N'utiliser la QCM que si elle est appropriée à mesurer ce que l'on vise

- Pour mesurer la capacité à mémoriser → question ouverte
- **Au lieu de :** *Quelle est la température maximale de service d'un vin ?*
 - 1/ 18 °C
 - 2/ 20 °C
 - 3/ 22 °C
 - 4/ 24 °C
- **Plutôt :** *Quelle est la température maximale de service d'un vin ?*

N'utiliser la QCM que si elle est appropriée à mesurer ce que l'on vise

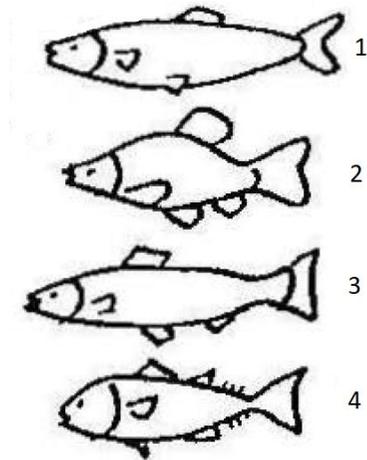
- Mesurer la capacité à reformuler → question ouverte
- **Au lieu de** : *Selon le Code typographique, quelle est la bonne graphie :*
 - 1/ La C.G.T. est arrivée en 1^{re} position.
 - 2/ La C.G.T. est arrivée en 1^{ère} position.
 - 3/ La C.G.T. est arrivée en première position.
 - 4/ La CGT est arrivée en 1^{ère} position.
 - 6/ La CGT est arrivée en 1^{re} position.
 - 7/ La CGT est arrivée en première position.
- **Plutôt** : *Selon le Code typographique, cette phrase est incorrecte : “La C.G.T. est arrivée en 1^{ère} position”. Resaisissez-la.*

N'utiliser la QCM que si elle est appropriée à mesurer ce que l'on vise

- Mesurer la capacité d'invention → question ouverte
- **Au lieu de :** *Parmi les noms suivants, lequel vous semble le plus approprié pour un restaurant proposant une cuisine tex-mex avec service à table et un décor type western ?*
 - 1/ Chez Fabio
 - 2/ El Cubano
 - 3/ El Gringo
 - 4/ El Rancho
 - 5/ Le train sifflera trois plats
 - 6/ New Orleans Restaurant
- **Plutôt :** *Proposez un nom pour un restaurant proposant une cuisine tex-mex avec service à table et un décor type western.*

La QCM doit correspondre à l'objectif visé

Où est la tanche ?



Le poisson ci-dessous est...



1/ Un brochet

2/ Une truite

3/ Une carpe

4/ Une tanche

La QCM ne doit pas perturber les apprentissages

- **Au lieu de :** *Quelle phrase ne contient pas de faute d'orthographe ?*
 - 1/ *Je vous ai fait patientê.*
 - 2/ *Vous êtes arrivez.*
 - 3/ *J'ai jouer.*
 - 4/ *Vous venez.*
- **Plutôt :** *Complétez les expressions*
 - *Je vous ai fait patient...*
 - 1/ *é*
 - 2/ *er*
 - 3/ *ez »*
 - *Vous êtes arriv...*
 - 1/ *és*
 - 2/ *er*
 - 3/ *ez »*
 - *Ils se sont lav...*
 - 1/ *é*
 - 2/ *és*
 - 3/ *er*

La QCM doit renseigner sur le processus mental utilisé par l'étudiant

	A	B
1	10	
2	Cheval	
3		
4	=A1+SI(A2="Total";327;0)	

- *Quel est le résultat de la formule en A4 :*
- **Au lieu de :**
 - 1/0
 - 2/10
 - 3/1 027
 - 4/2 089
- **Plutôt les solutions :**
 - 1/0
 - 2/10
 - 3/327
 - 4/337

Préciser sur quelle partie de l'énoncé porte la question

- **Au lieu de** : *La fermentation des vins blancs se déroule le plus souvent entre 18 et 20 °C parce que, lors de la cuvaison, on ne cherche pas la macération, mais le développement d'arômes typiques des vins blancs :*
 - 1/ Vrai
 - 2/ Faux
- **Plutôt** : *La fermentation des vins blancs se déroule le plus souvent entre 18 et 20 °C parce que, lors de la cuvaison, on ne cherche pas la macération, mais le développement d'arômes typiques des vins blancs :*
 - 1/ Vrai
 - 2/ Faux

Ne pas induire de jugement de valeur

- *Parmi ces crus, lequel est le meilleur ? :*
 - *1/ Champagne Krug Clos du Mesnil*
 - *2/ La Romanée Conti*
 - *3/ Pauillac Château Latour*
 - *4/ Savennières Coulée de Serrant*

Présenter le problème dans l'énoncé

- **Au lieu de** : *En vinification en rouge (méthode traditionnelle), lors de la cuvaison...*
 - 1/ Les levures transforment le sucre en alcool.
 - 2/ Les anthocyanes passent de la pulpe vers la peau.
 - 3/ de l'acide acétique est produit.
 - 4/ Les polyphénols sont dégradés.
- **Plutôt** : *En vinification en rouge (méthode traditionnelle), quels phénomènes se déroulent lors de la cuvaison ?*
 - 1/ Transformation des sucres en alcool grâce aux levures.
 - 2/ Passage des anthocyanes de la pulpe vers la peau.
 - 3/ Production d'acide acétique.
 - 4/ Dégradation des polyphénols.

L'énoncé doit être précis

- **Au lieu de :** *Parmi les œuvres suivantes, lesquelles sont de Renoir ?*
 - 1/ *Femme assise au bord de la mer.*
 - 2/ *La marchande de pommes.*
 - 3/ *La petite marchande d'allumettes.*
 - 4/ *Le déjeuner sur l'herbe.*
 - 5/ *Les demoiselles d'Avignon.*
- **Plutôt :** *Parmi les œuvres suivantes, lesquelles sont du peintre Pierre-Auguste Renoir ?*
 - 1/ *Femme assise au bord de la mer.*
 - 2/ *La marchande de pommes.*
 - 3/ *La petite marchande d'allumettes.*
 - 4/ *Le déjeuner sur l'herbe.*
 - 5/ *Les demoiselles d'Avignon.*

Présenter le mot ou le concept à connaître dans l'énoncé

- **Au lieu de** : *Sous quel nom désigne-t-on un régime politique dans lequel le pouvoir appartient aux riches ?*
 - 1/ L'aristocratie.
 - 2/ L'oligarchie.
 - 3/ La ploutocratie.
 - 4/ La tyrannie.
- **Plutôt** : *Une ploutocratie est un régime politique dans lequel le pouvoir appartient...*
 - 1/ à un despote.
 - 2/ aux nobles.
 - 3/ aux représentants du peuple.
 - 4/ aux riches.

L'énoncé : résumé



ADAPTÉ À L'OBJECTIF



SANS AMBIGUÏTÉ

3. LES SOLUTIONS

Les solutions

- La ou les solutions correcte(s) et des distracteurs (solutions incorrectes)
- entre 4 et 5 solutions, si possible
- Les solutions « naturelles » :
 - *Dans un mémoire, les noms des auteurs ne doivent jamais être écrits :*
 - 1/ *Tout en majuscules : VERNETTE*
 - 2/ *En petites majuscules : VERNETTE*
 - 3/ *En minuscules: Vernette*

Les distracteurs

➤ Des erreurs fréquemment commises :

- *Selon le Code typographique, quelle est la bonne graphie de la phrase suivante ?*
 - 1/ Jean Valjean est le héros des "Misérables" de Victor Hugo
 - 2/ Jean Valjean est le héros des « Misérables » de Victor Hugo.
 - 3/ Jean Valjean est le héros des *Misérables* de Victor Hugo.
 - 4/ Jean Valjean est le héros des Misérables de Victor Hugo.

Les solutions : règles de rédaction

Classement des solutions

- Noms → ordre alphabétique
- Nombres → ordre numérique
- Dates → ordre chronologique
- Bonne solution pas toujours au même endroit

Les solutions proposées doivent être sémantiquement indépendantes

- **Au lieu de** : *Une solution d'eau et de 10 % de sel de cuisine peut descendre sans geler jusqu'à une température de...*

- 1/0 °C
- 2/-2 °C
- 3/-4 °C
- 4/-6 °C

- **Plutôt** : *Une solution d'eau et de 10 % de sel de cuisine peut descendre sans geler jusqu'à une température maximale de...*

- 1/0 °C
- 2/-2 °C
- 3/-4 °C
- 4/-6 °C

Solution correcte pas plus longue que les autres

➤ *Le foulage est l'opération qui a pour but principal de...*

- *1/ rompre la pellicule du raisin de façon à libérer la pulpe et le jus et à ensemer le jus par dispersion des levures*
- *2/ aérer le moût*
- *3/ séparer les grains de la rafle*
- *4/ mettre le vin en cuve*

Même degré de technicité du vocabulaire dans toutes les solutions proposées

- *Lorsque, au fond d'une bouteille de vin blanc, vous trouvez un dépôt blanc, il s'agit :*
 - *1/ de sel*
 - *2/ de sucre*
 - *3/ de bitartrate de potassium*
 - *4/ de soufre*

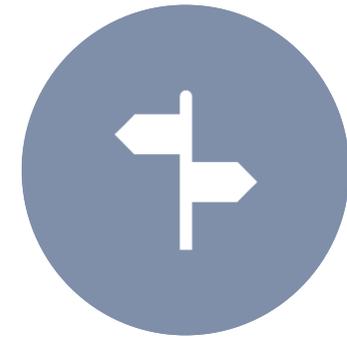
Les solutions : résumé



SANS AMBIGUÏTÉ



HOMOGÈNES



SANS INDICE

Barême

- Pénaliser les mauvaises réponses pour éviter les devinettes ?
- Pas toujours possible
- Risque de mesurer d'avantage les aptitudes stratégiques des étudiants
- Il faut d'abord :
 - Soigner la construction et la formulation des QCM
 - Augmenter le nombre de solutions proposées par question
 - Augmenter le nombre de questions mesurant un même objectif

Outils d'administration de QCM

- Asynchrone : activité Test, dans Moodle (IRIS)
- Synchrones :
 - Grand groupe : Iquiz, 2Reply, (Wooclap)
 - Jusqu'à 50 étudiants et gratuit : Socrative, Kahoot!

Bibliographie

- BOUVY Thérèse, LÉTICIA Warnier. *Évaluer les acquis des étudiants à l'aide de QCM*, 2016, 46 p. [en ligne]. Disponible sur <http://tinyurl.com/y44dmk3f> (Consulté le 17-4-2019)
- LECLERCQ Dieudonné. *La conception des questions à choix multiple*. Bruxelles : Éditions Labor, 2008, 153 p.
- LEPAGE Pascale, ROMAINVILLE Marc. Le Questionnaire à Choix Multiple. *Revue au service de l'enseignement et de l'apprentissage à l'Université*, n° 69, mars 2009, 14 p. [en ligne]. Disponible sur <https://1clickurls.com/Qmyw4Pu> (Consulté le 17-4-2019)

CONSTRUIRE UN QCM



Yves CINOTTI

yves.cinotti@univ-tlse2.fr