

QCM : un outil fiable de vérification des connaissances ?

d'après Hyperbole, TS, Nathan, 2006.

Un QCM comporte n questions et, pour chaque question, p réponses sont proposées dont une seule est exacte. Un élève répond au hasard à ce QCM et on note X la variable aléatoire égale au nombre de ses réponses correctes.

1) Étude de la variable aléatoire X

- a) Démontrer que X suit une loi binomiale dont on déterminera les paramètres.
- b) Construire à l'aide du tableur une feuille de calcul permettant d'obtenir la loi de probabilité de X .

	A	B	C	D	E
1	Nombre de questions	10	Nombre de réponses proposées	3	
2	x	$P(X = x)$			
3	0	0,01734153			

La cellule B1 contient le nombre de questions n .

La cellule D1 contient le nombre de réponses proposées p .

On pourra utiliser la fonction *loi.binomiale* du tableur.

- c) Représenter graphiquement, dans le cas où $n = 10$ et $p = 3$, les résultats obtenus par un diagramme en bâtons.
- d) Calculer, avec les données de la feuille, une valeur approchée de la probabilité que l'élève ait au moins la moitié de ses réponses justes.

2) La fiabilité des QCM

- a) Reproduire et compléter le tableau ci-dessous.

Nombre de questions	6	6	10	10	20	20	50	50
Nombre de réponses possibles	3	4	3	4	3	4	3	4
Probabilité d'avoir la moyenne En répondant au hasard								

- b) Un QCM vous paraît-il un outil sûr de vérification des connaissances ?