

# LE QCM

Commentaire : Résoudre un problème de probabilité d'une loi binomiale.

Un QCM est composé de 10 questions et chacune d'elle comporte 3 réponses au choix A, B ou C dont une seule est correcte.

	A	B	C
1 $f(x) = x^2 - 4$ peut se noter :	$f \mapsto x^2 - 4$	$f(x) \mapsto x^2 - 4$	$f : x \mapsto x^2 - 4$
2 Si $f(a) = b$ , alors :	$a$ est l'image de $b$ par la fonction $f$	$b$ est l'image de $a$ par la fonction $f$	$f(a)$ est l'image de $b$

Une bonne réponse rapporte 2 points et une mauvaise réponse enlève 1 point. Kevin décide de répondre au hasard à toutes les questions. On s'intéresse à la note qu'il peut espérer obtenir.

- 1) On considère la variable aléatoire  $X$  donnant le nombre de bonnes réponses de Kevin.
  - a) Justifier que  $X$  suit une loi binomiale en précisant ses paramètres.
  - b) Calculer la probabilité que Kevin ait 5 bonnes réponses, puis 7 bonnes réponses.
  - c) Calculer l'espérance et l'écart type de  $X$ .
- 2) On considère la variable aléatoire  $Y$  donnant la note obtenue par Kevin.
  - a) Donner la loi de probabilité de  $Y$ .
  - b) Prouver que  $Y = 3X - 10$ .
  - c) En déduire l'espérance et l'écart type de  $Y$  et interpréter les résultats.
- 3) En considérant un exercice du type "Vrai ou faux ?" à 10 questions avec le même barème, Kevin peut-il espérer un meilleur résultat ? Justifier.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)