

Votre professeur.e de mathématiques vous prépare un contrôle sous forme de QCM... mais vous n'avez pas assez révisé ! Vous vous apprêtez donc à répondre au hasard et espérez gagner un maximum de points.

Établir et justifier une stratégie pour espérer obtenir la meilleure note possible.

Pas de réponse au QCM ne fait ni perdre ni gagner de points.

<p>Question 1 - 1 seule réponse juste</p> <p>« Un cube de côté $a = 1.2$ kg, entièrement en bois, quelle sera la masse de 20 de ce cube si le poids de l'air est négligeable ? »</p> <p>(1) 1728 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 432 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(3) 288 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 864 kg <input type="checkbox"/></p>	<p>Barème</p> <p>Réponse juste : +2</p> <p>Réponse fautive : 0</p>	<p>Question 2 - 1 seule réponse juste</p> <p>« Supposons que, à l'échelle réelle, les continents de notre globe sont tous les continents de la Terre. On peut dire que, à cet égard, »</p> <p>(1) la région de l'océan Pacifique <input type="checkbox"/></p> <p>(2) la région de l'Asie a le plus de continents <input type="checkbox"/></p> <p>(3) la région de l'Amérique du Nord a 1 continent <input type="checkbox"/></p> <p>(4) la région de l'Amérique du Sud a 2 continents <input type="checkbox"/></p> <p>(5) la région de l'Europe a 3 continents <input type="checkbox"/></p>	<p>Barème</p> <p>Réponse juste : +2</p> <p>Réponse fautive : 0</p>
<p>Question 3 - 1 seule réponse juste</p> <p>« Un cube de côté $a = 1.2$ kg, entièrement en bois, quelle sera la masse de 20 de ce cube si le poids de l'air est négligeable ? »</p> <p>(1) 1728 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 432 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(3) 288 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 864 kg <input type="checkbox"/></p>	<p>Barème</p> <p>Réponse juste : +6</p> <p>Réponse fautive : -2</p>	<p>Question 4 - 1 seule réponse juste</p> <p>« Supposons que, à l'échelle réelle, les continents de notre globe sont tous les continents de la Terre. On peut dire que, à cet égard, »</p> <p>(1) la région de l'océan Pacifique <input type="checkbox"/></p> <p>(2) la région de l'Asie a le plus de continents <input type="checkbox"/></p> <p>(3) la région de l'Amérique du Nord a 1 continent <input type="checkbox"/></p> <p>(4) la région de l'Amérique du Sud a 2 continents <input type="checkbox"/></p> <p>(5) la région de l'Europe a 3 continents <input type="checkbox"/></p>	<p>Barème</p> <p>Réponse juste : +6</p> <p>Réponse fautive : -2</p>
<p>Question 5 - 1 seule réponse juste</p> <p>« Un cube de côté $a = 1.2$ kg, entièrement en bois, quelle sera la masse de 20 de ce cube si le poids de l'air est négligeable ? »</p> <p>(1) 1728 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 432 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(3) 288 kg <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 864 kg <input type="checkbox"/></p>	<p>Barème</p> <p>Réponse juste : +4</p> <p>Réponse fautive : -1</p>	<p>BONUS : Question 6 - 2 réponses justes</p> <p>« Supposons que, à l'échelle réelle, les continents de notre globe sont tous les continents de la Terre. On peut dire que, à cet égard, »</p> <p>(1) la région de l'océan Pacifique <input type="checkbox"/></p> <p>(2) la région de l'Asie a le plus de continents <input type="checkbox"/></p> <p>(3) la région de l'Amérique du Nord a 1 continent <input type="checkbox"/></p> <p>(4) la région de l'Amérique du Sud a 2 continents <input type="checkbox"/></p> <p>(5) la région de l'Europe a 3 continents <input type="checkbox"/></p>	<p>Barème</p> <p>Réponse juste : +1</p> <p>Réponse fautive : -1</p>

Questions coup-de-pouce pour étudier chaque question :

1. Lister les possibilités : combien peut-on gagner ? Perdre ?
2. Pour chaque possibilités associer une probabilité.
3. Combien peut-on espérer gagner ?
4. A-t-on intérêt d'y répondre ?

Exercice 2

Marché noir

À force de confisquer les téléphones portables de ses élèves, un professeur a pu établir le tableau suivant

Type de portable	Vieux	À clapet	Smartphone	Téléphone satellite	Tablette
Fréquence (en %)	10	5	50	5	30

Il décide alors de ne plus les rendre en fin de cours mais de les vendre au marché noir. Il se renseigne alors sur les prix de vente :

Type de portable	Vieux	À clapet	Smartphone	Téléphone satellite	Tablette
Prix de revente (en €)	11	11	150	200	250

Combien peut-il espérer gagner en moyenne à chaque fois qu'il confisque un téléphone ?

Exercice 3

Dépannages

Un garage veut étudier ses dépannages extérieurs. Pour cela, il note X la variable aléatoire qui compte le nombre de dépannages extérieurs en une journée. La loi de cette variable aléatoire est donnée par le tableau suivant

x_i	1	2	3	4	5
$P(X = x_i)$	0,35	0,25	0,2	0,12	0,08

1. Vérifier que ce tableau est bien celui d'une variable aléatoire.
2. Calculer les quantités suivantes $P(X < 2)$, $P(X \leq 2)$, $P(X > 5)$
3. Calculer l'espérance de X puis interpréter.