



## **QCM sur les probabilités**

*Classe de seconde*

# CORRIGÉ COMMENTÉ

# **CORRIGÉ COMMENTÉ**

## **QCM sur les probabilités**

### **Question 1 (une seule proposition juste)**

On tire au hasard 2 cartes dans un jeu de 32 cartes, l'une après l'autre et sans remettre la première. Le nombre d'issues est :

- A. 63
- B. 64
- ✓C. 992
- D. 1024

**Réponse juste : C.**

*Au premier tirage, on a 32 possibilités, puis au second, il reste 31 possibilités. D'après le principe multiplicatif, cela donne  $32 \times 31 = \boxed{992}$  issues.*

### **Question 2 (une ou plusieurs propositions justes)**

On observe la trotteuse d'une horloge à aiguilles qui affiche les chiffres de 1 à 12. La probabilité qu'elle soit à un instant donné sur un chiffre est de :

- ✓A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{1}{12}$
- C.  $\frac{1}{60}$
- ✓D.  $\frac{12}{60}$

**Réponse juste : A.**

**Réponse juste : D.**

*La trotteuse se déplace de seconde en seconde, il y a donc 60 positions possibles pour cette trotteuse sur l'horloge. On veut qu'elle soit sur une des 12 positions affichant un chiffre d'heure.*

La probabilité est donc de  $\boxed{\frac{12}{60} = \frac{1}{5}}$

### Question 3 (une ou plusieurs propositions justes)

Un concessionnaire propose deux options sur les voitures qu'il vend : la peinture métallisée ( $M$ ) et l'autoradio Bluetooth ( $B$ ). On choisit une voiture au hasard.

L'événement  $M \cup B$  peut s'énoncer :

- A. La voiture a les deux options
- ✓B. La voiture a au moins une option
- C. La voiture a soit l'option  $M$ , soit l'option  $B$
- ✓D. La voiture a l'option  $M$  ou l'option  $B$
- E. La voiture a l'option  $M$  et l'option  $B$

Réponse juste : B.

Réponse juste : D.

L'événement  $M \cup B$  est réalisé lorsqu'**au moins un des deux** est réalisé : «La voiture a au moins une option» et «La voiture a l'option  $M$  ou l'option  $B$ » conviennent.

### Question 4 (une ou plusieurs propositions justes)

Un concessionnaire propose deux options sur les voitures qu'il vend : la peinture métallisée ( $M$ ) et l'autoradio Bluetooth ( $B$ ). On choisit une voiture au hasard.

L'événement  $M \cap B$  peut s'énoncer :

- ✓A. La voiture a les deux options
- B. La voiture a au moins une option
- C. La voiture a soit l'option  $M$ , soit l'option  $B$
- D. La voiture a l'option  $M$  ou l'option  $B$
- ✓E. La voiture a l'option  $M$  et l'option  $B$

Réponse juste : A.

Réponse juste : E.

L'événement  $M \cap B$  est réalisé lorsque **les deux événements sont réalisés simultanément** : «La voiture a les deux options» et «La voiture a l'option  $M$  et l'option  $B$ » conviennent.

### Question 5 (une ou plusieurs propositions justes)

Un concessionnaire propose deux options sur les voitures qu'il vend : la peinture métallisée ( $M$ ) et l'autoradio Bluetooth ( $B$ ). On choisit une voiture au hasard.

L'événement  $\overline{M \cup B}$  peut s'énoncer :

- ✓A. La voiture n'a pas d'option
- B. La voiture n'a pas l'option  $M$  ou n'a pas l'option  $B$
- ✓C. La voiture n'a ni l'option  $M$  ni l'option  $B$
- D. Soit la voiture n'a pas l'option  $M$ , soit elle n'a pas l'option  $B$

Réponse juste : A.

Réponse juste : C.

L'événement  $\overline{M \cup B}$  est réalisé lorsqu'**aucun des deux événements n'est réalisé** : «La voiture n'a pas d'option» et «La voiture n'a ni l'option M ni l'option B» conviennent.

### Question 6 (une seule proposition juste)

A et B sont deux événements tels que

- $p(A) = 0,3$  ;
- $p(B) = 0,5$  ;
- $p(A \cup B) = 0,7$

Alors  $p(A \cap B)$  est égal à :

- ✓ A. 0,1
- B. 0,15
- C. 0,2
- D. 0,8

Réponse juste : A.

On a la formule du cours qui donne  $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$  qui peut aussi s'écrire  $p(A \cap B) = p(A) + p(B) - p(A \cup B)$  donc  $p(A \cap B) = 0,3 + 0,5 - 0,7 = \boxed{0,1}$ .

### Question 7 (une ou plusieurs propositions justes)

Un élève répond au hasard aux 5 questions d'un QCM.

Chaque proposition du test propose trois réponses dont une seule est juste.

On appelle A l'événement «**L'élève a répondu juste à au moins 2 questions**».

L'événement  $\overline{A}$  est : «**L'élève a répondu ...** »

- A. «**... faux à au plus deux questions**».
- B. «**...juste à au plus deux questions**».
- ✓ C. «**... juste à moins de deux questions**».
- ✓ D. «**... juste à au plus une question**».

Si on note  $x$  le nombre de réponse justes, l'événement A correspond à  $x \geq 2$ . Le contraire de cette inégalité est donc  $x < 2$  ou  $x \leq 1$  puisque  $x$  est un nombre entier.

Donc les deux premières propositions sont fausses et les deux dernières sont fausses.

Réponse juste : C.

Réponse juste : D.

### Question 8 (une seule proposition juste)

Un élève répond au hasard aux 5 questions d'un QCM.

Chaque proposition du test propose trois réponses dont une seule est juste.

On appelle  $B$  l'événement «**L'élève a 5 réponses justes**».

Alors  $p(B) = \dots$

- A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{5}{3}$
- C.  $\frac{1}{15}$
- ✓D.  $\frac{1}{243}$

**Réponse juste : D.**

Pour chaque question, la probabilité de répondre juste est égale à  $\frac{1}{3}$  donc quand on enchaîne les questions, on multiplie les probabilités entre elles (faire un arbre pour s'en convaincre).

$$\text{Ainsi } p(B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \boxed{\frac{1}{243}}$$

### Question 9 (une ou plusieurs propositions justes)

On donne la répartition des élèves de première du lycée Sophie Germain :

	ES	L	S	Total
Garçons	18	8	63	89
Filles	43	18	39	100
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>26</b>	<b>102</b>	<b>189</b>

On choisit un élève au hasard. Quelle est la probabilité que ce soit un garçon ou un(e) élève de ES ?

- A.  $\frac{61 + 89}{189}$
- ✓B.  $\frac{61 + 89 - 18}{189}$
- ✓C.  $\frac{43 + 18 + 8 + 63}{189}$
- D.  $\frac{18}{61 + 89}$

**Réponse juste : B.**

**Réponse juste : C.**

Il faut prendre la réunion de la ligne garçon et de la colonne ES :

- soit on additionne les totaux et on retranche ensuite l'effectif à l'intersection :  $\frac{61 + 89 - 18}{189}$
- soit on additionne les effectifs chacune des cases appartenant à la ligne ou la colonne (une seule fois) :  $\frac{43 + 18 + 8 + 63}{189}$

### Question 10 (une seule proposition juste)

On donne la répartition des élèves de première du lycée Sophie Germain :

	ES	L	S	Total
Garçons	18	8	63	<b>89</b>
Filles	43	18	39	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>26</b>	<b>102</b>	<b>189</b>

On choisit un garçon au hasard. Quelle est la probabilité qu'il soit en première ES ?

- A.  $\frac{18}{189}$
- B.  $\frac{18}{61}$
- ✓ C.  $\frac{18}{89}$
- D.  $\frac{61}{89}$

**Réponse juste : C.**

*On raisonne parmi les 89 garçons et on cherche ceux qui sont en première ES. Il y a 18 garçons en*

*première ES parmi les 89 garçons donc la probabilité vaut*  $\frac{18}{89}$