

**Évaluation N°16 Probabilité****mai 2025**
durée ≈ 0h 45min

Coloriez les 3 premières lettres de votre nom et de votre prénom. A B C D E F
G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

NOM ET PRÉNOM :

Consignes*Aucun document n'est autorisé.**L'usage de la calculatrice est autorisé.**Le total des points est 34.*

Vous devez colorier les cases au stylo *bleu* ou *noir* pour répondre aux questions. En cas d'erreur, effacez au « blanco » *sans redessiner la case*.

Toute action volontaire rendant impossible ou difficile l'identification ou la correction de la copie engendre une dégradation de la note finale.

Les questions, sans le symbole ♣, ont une *unique* bonne réponse permettant d'attribuer le(s) point(s).

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses.

Dans ces questions, tous les points seront attribués si toutes les réponses justes sont cochées; des points seront retirés en fonction du nombre de réponses fausses cochées.

Pour les questions ouvertes, *tous les calculs seront justifiés et la clarté de la rédaction sera prise en compte dans la notation.*

Respect des consignes	-1	-0,5	0	Réservé
-----------------------	----	------	---	---------

Question de cours

Question 1 En situation d'équiprobabilité, à quoi est égale la probabilité d'un évènement A ?

50%	$\frac{1}{6}$	$\frac{\text{Nombre d'éléments dans } \Omega}{\text{Nombre d'éléments dans } A}$	$\frac{\text{Nombre d'éléments dans } A}{\text{Nombre d'éléments dans } \Omega}$
-----	---------------	--	--

Question 2 Deux événements A et B sont incompatibles lorsque :

$A \cap B = \emptyset$	$\overline{A} = \emptyset$	$\overline{B} = \emptyset$	$A \cup B = \emptyset$
------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------

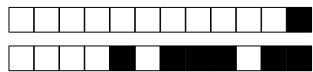
Question 3 Qu'est-ce qu'une issue ?

La fin d'une expérience

La probabilité d'un résultat

Un résultat impossible d'une expérience

Un résultat possible d'une expérience



Question 4 Pour un dé à 6 faces, « *on obtient un nombre entier* » est un évènement :

impossible. probable. certain. peu probable.

Question 5 On lance deux dés bien équilibrés dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On s'intéresse à leur somme. L'évènement « *obtenir 12* » est un évènement :

certain. impossible. éternel. élémentaire.

Question 6 On lance un dé à six faces. Les évènements « *obtenir 2* » et « *obtenir un nombre impair* » sont deux évènements :

opposés impossibles contraires incompatibles

Question 7 On désigne par A et B deux évènements incompatibles. Alors,

$$P(A \cap B) = 1 \qquad P(A \cup B) = 1 \qquad P(A \cap B) = 0 \qquad P(A \cup B) = 0$$

Question 8 Que vaut $P(A \cup B)$?

$$\begin{array}{cc} P(A) + P(B) + P(A \cap B) & P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ P(A) - P(B) - P(A \cap B) & P(A) + P(B) \end{array}$$

Univers, événements et probabilité simples

Question 9

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'évènement $M \cap B$ peut s'énoncer :

la voiture n'a qu'une option.

la voiture a les deux options.

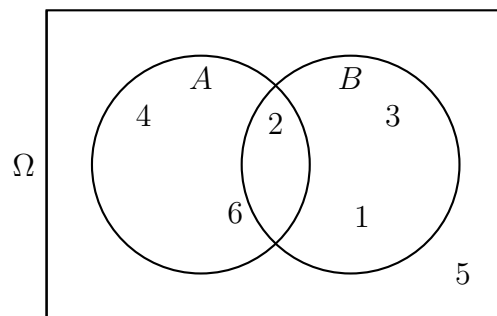
la voiture n'a aucune option.

la voiture a l'option M ou l'option B .



Question 10 ♣

On lance un dé bien équilibré dont les faces sont numérotées de 1 à 6. soit A l'évènement « *obtenir un nombre pair* » et B l'évènement « *obtenir un nombre strictement inférieur à 4* ». La situation est représentée par le diagramme de Venn ci-contre.



Quelle(s) sont les issue(s) réalisant l'évènement $\overline{A \cap B}$?

3 4 5 1 2 6

Question 11

On donne la répartition des élèves de première dans un lycée dans le tableau des effectifs croisés ci-contre.

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

	A	B	C	Total
Fille	18	8	63	89
Garçon	43	18	39	100
Total	61	28	102	189

$\frac{18}{61}$ $\frac{132}{189}$ $\frac{61}{189}$ $\frac{150}{189}$

Question 12

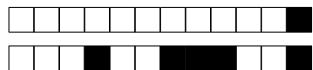
Dans le tableau ci-contre, sont regroupés les projets d'étude de 1200 élèves d'un lycée. On choisit un élève au hasard.

On note par F l'évènement « *l'élève choisi est une fille* » et U « *l'élève choisi est inscrit à l'université* ».

Quelle est la probabilité de l'évènement $\overline{U} \cap F$?

	BTS	Université	Autre	Total
Fille	363	132		720
Garçon	297		51	480
Total		264		

1 0 0,11 0,6 0,49 0,89



Question 13

On dispose d'un dé cubique non-équilibré (truqué) pour lequel la loi de probabilité est donnée par le tableau ci-contre.

ω	1	2	3	4	5	6
$P(\omega)$	$\frac{5}{23}$	$\frac{5}{23}$	$\frac{3}{23}$	$\frac{6}{23}$	$\frac{2}{23}$	a

On note les événements $A =$ « le résultat est pair », $B =$ « le résultat est au plus égal à 3 » et $C =$ « le résultat est un nombre premier ».

$a =$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<hr/>									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1^{re} ligne chiffre des dizaines du numérateur,
2^e ligne chiffre des unités du numérateur,
3^e et 4^e ligne dénominateur (cocher 01 si entier)
et préciser le signe.

$P(B \cap C) =$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<hr/>									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1^{re} ligne chiffre des dizaines du numérateur,
2^e ligne chiffre des unités du numérateur,
3^e et 4^e ligne dénominateur (cocher 01 si entier)
et préciser le signe.

$P(\overline{A}) =$

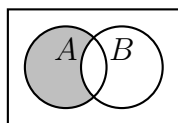
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<hr/>									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1^{re} ligne chiffre des dizaines du numérateur,
2^e ligne chiffre des unités du numérateur,
3^e et 4^e ligne dénominateur (cocher 01 si entier)
et préciser le signe.

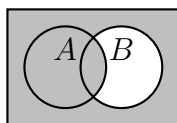
Question 14

A et B sont deux événements tels que $P(A) = 0,66$, $P(B) = 0,78$ et $P(A \cup B) = 0,9$.

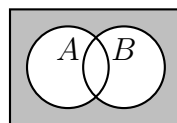
Cochez le diagramme de Venn où la partie coloriée correspond à $A \cap \overline{B}$



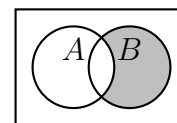
Ω



Ω



Ω



Ω

Déterminer les probabilités suivantes :

 $P(A \cap B) =$

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
0,	9 9

 $P(A \cap \overline{B}) =$

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
0,	9 9

 $P(A \cup \overline{B}) =$

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
0,	9 9

Question 15

A et B sont deux évènements incompatibles tels que $P(A) = 0,54$, $P(B) = 0,28$. Alors $P(A \cap \overline{B}) =$

0,28

0,18

0,82

0

Modéliser à l'aide de diagrammes, de tableaux croisés ou d'arbres

Question 16 On lance un dé cubique non pipé (non truqué) puis une pièce de 1 € bien équilibrée. À "PILE", on associe le nombre 1 ; à "FACE", on associe le nombre 2. On note alors la somme du numéro obtenu sur le dé et du nombre obtenu par la pièce. Quelle est la probabilité d'obtenir une somme impaire ?

 $\frac{1}{2}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{7}{12}$

Question 17 On s'intéresse aux familles de deux enfants, sans jumeaux, et en ne tenant compte que du sexe des enfants.

Quelle est la probabilité de l'évènement « la famille a deux filles »

 $\frac{1}{4}$

1

 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$

Question 18 On lance deux fois de suite un dé parfaitement équilibré. La probabilité de l'évènement « j'obtiens un double 6 » est égale à :

 $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{36}$

1

 $\frac{1}{36}$



Question 19 Un élève répond au hasard aux 4 questions d'un QCM. Chaque proposition du test propose trois réponses dont une seule est juste. On appelle J l'événement "l'élève a 4 réponses justes". Alors $P(J)$ est égale à :

$\frac{1}{4}$
 $\frac{4}{3}$
 $\frac{1}{81}$
 $\frac{1}{12}$

Question 20

On considère une expérience consistant à tirer au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes. On définit alors les quatre évènements :

- A : « la carte tirée est un roi » ;
- B : « la carte tirée est une figure (As, Roi, Dame ou Valet) rouge » ;
- C : « la carte tirée est un coeur » ;
- D : « la carte tirée est un nombre ».

La probabilité de l'évènement $\overline{B \cap D}$ est égale à :

$\frac{12}{32}$
 $\frac{8}{32}$
 $\frac{4}{32}$
 $\frac{24}{32}$
 0
 1

♥	♦	♠	♣
As	As	As	As
R	R	R	R
D	D	D	D
V	V	V	V
10	10	10	10
9	9	9	9
8	8	8	8
7	7	7	7

Exercice 21

Dans une urne, il y a 1 boule noire et 2 boules orange indiscernables au toucher. On tire successivement et avec remise deux boules et on note leur couleur.

Donner les probabilités des événements suivants sous forme d'une fraction irréductible.

A = « obtenir deux boules noires ». $P(A) = \dots$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

B = « obtenir deux boules de la même couleur ».

$P(B) =$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

C = « obtenir deux boules de couleurs différentes ».

$P(C) = \dots$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



Exercice 22

Dans cet exercice les probabilités seront données sous forme de fractions irréductibles.

Charlotte décide de jouer à son jeu favori : le jeu de rôle. Pour cela elle dispose de quatre dés : le premier, à 4 faces ; le second, à 10 faces ; le troisième, 12 faces ; et le dernier à 6 faces. Ces quatre dés sont parfaitement équilibrés.

Un jet du dé à 4 faces détermine la classe du personnage (1 donne un guerrier, 2 donne un voleur, 3 donne un mage et 4 donne un prêtre).

1) Quelle est la probabilité qu'elle ait un mage ?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

2) Elle lance le dé à 10 faces une fois pour déterminer sa force.

Quelle est la probabilité d'obtenir un personnage dont la force soit supérieure ou égale à 8 ?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3) Pour déterminer l'agilité de son personnage, elle peut lancer une fois le dé à douze faces ou deux fois le dé à six faces en ajoutant les deux résultats.

a) Si elle choisi de lancer deux fois le dés à 6 faces. Quelle sera la probabilité d'obtenir une agilité supérieure ou égale à 10 ?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

b) Que doit-elle choisir pour que la probabilité d'obtenir une agilité supérieure ou égale à 10, soit la plus grande possible ?

Elle doit choisir le dé à 12 faces.

La probabilité est la même dans les deux cas

Elle doit choisir de lancer deux fois le dé à six faces



EXTRA

Vu

Réservé

