

1 On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes. On considère les évènements suivants.

- A : « On obtient un roi. » ;
B : « On obtient un as. » ;
C : « On obtient un trèfle. ».

a. Les évènements A et B sont-ils compatibles ? Et les évènements B et C ? Justifie tes réponses.

Les évènements A et B ne sont pas compatibles car on ne peut pas piocher une carte roi et as en même temps.

Les évènements B et C sont compatibles car on peut piocher un as de trèfle.

b. Décris par une phrase sans négation l'évènement $\bar{C}$, contraire de l'évènement C.

« On obtient un carreau, un cœur ou un pique. »

c. Propose un évènement D incompatible avec l'évènement C.

« On obtient un carreau. »

d. Détermine la probabilité des évènements A, B, C et D.

$$p(A) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8} ; p(B) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$$

$$p(C) = \frac{8}{32} = \frac{1}{4} ; p(D) = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$$

e. Quelle est la probabilité de $\bar{C}$, l'évènement contraire de l'évènement C ? Calcule-la de deux façons différentes.

$$p(\bar{C}) = 1 - p(C) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$p(\bar{C}) = \frac{24}{32} = \frac{3}{4}$$

2 Une classe de 3^e est constituée de 25 élèves. Certains sont externes, les autres sont demi-pensionnaires. Le tableau ci-dessous donne la composition de la classe.

	Garçons	Filles	Total
Externes	2	3	5
DP	9	11	20
Total	11	14	25

a. Complète le tableau.

On choisit un élève de cette classe au hasard et on considère les évènements :

- A : « L'élève est une fille. »
B : « L'élève est externe. »
C : « L'élève est un garçon demi-pensionnaire. »

b. Les évènements A et B sont-ils compatibles ? Et les évènements B et C ? Justifie tes réponses.

Les évènements A et B sont compatibles car

l'élève peut être une fille externe.

Les évènements B et C sont incompatibles car

l'élève ne peut être externe et DP en même temps.

c. Décris par une phrase sans négation l'évènement $\bar{A}$, contraire de l'évènement A. Puis l'évènement $\bar{B}$, contraire de l'évènement B.

$\bar{A}$: « L'élève est un garçon. »

$\bar{B}$: « L'élève est demi-pensionnaire. »

d. Détermine la probabilité des évènements A, B, C, $\bar{A}$ et $\bar{B}$.

$$p(A) = \frac{14}{25} ; p(B) = \frac{5}{25}$$

$$p(C) = \frac{9}{25} ; p(\bar{A}) = \frac{11}{25} ; p(\bar{B}) = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

3 Un dé équilibré a la forme d'un icosaèdre régulier dont les 20 faces sont numérotées de 1 à 20. On considère les évènements suivants :



- E : « On obtient un nombre pair. »
F : « On obtient un multiple de 2 ou de 3. »

a. Quelles sont les issues de cette expérience aléatoire ?

{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15;16;17;18;19;20}

b. Décris par une phrase sans négation l'évènement $\bar{E}$, contraire de l'évènement E.

« On obtient un nombre impair. »

c. Quelles sont les issues des évènements F et $\bar{F}$?

issues de F : {2;3;4;6;8;9;10;12;14;15;16;18;20}

issues de $\bar{F}$: {1;5;7;11;13;17;19}

d. Propose un évènement impossible puis un évènement certain.

impossible : « On obtient 22. »

certain : « On obtient un nombre inférieur à 30. »