



EXERCICES SUR LA NOTION DE PROBABILITÉ

Exercice 1

Un « DJ » possède 96 titres de musique rap et 104 titres de musique électro. Lors de ses concerts, il choisit les titres qu'il mixe au hasard.



- 1) **Calculer** la probabilité que le premier titre soit un titre de musique rap.

.....

- 2) Pour varier ses concerts, le DJ souhaite répartir tous ses titres en réalisant des « mix » identiques, c'est-à-dire comportant le même nombre de titres et la même répartition de titres de musique « rap » et de musique « électro ».

- a) Quel est le nombre maximum de concerts différents pourra-t-il réaliser ?

.....
.....

- b) Combien y aura-t-il dans ce cas de titres de musique rap et de musique électro par concert ?

.....
.....

(D'après sujet de DNB Amérique du Sud Session Décembre 2015)

Exercice 2

Une boîte «Chocodor » contient exactement 10 chocolats au lait, 8 chocolats noirs et 6 chocolats blancs. Tous les chocolats ont la même forme et sont indiscernables au toucher.



- 1) Si l'on prend un chocolat au hasard dans cette boîte, quelle est la probabilité que ce soit un chocolat au lait ?

.....
.....

- 2) Alexis a acheté une boîte « Chocodor » et a déjà pris un chocolat de chaque sorte. Par gourmandise, il veut en prendre un quatrième sans regarder. Quelle est la probabilité que ce soit un chocolat noir ?

.....
.....

- 3) Thomas a aussi acheté une boîte identique. Il l'a ouverte et a pris deux chocolats au hasard. Quelle est la probabilité qu'il prenne deux chocolats blancs ?

.....
.....

(D'après sujet de DNB Nouvelle-Calédonie Session Décembre 2015)



Exercice 3

Dans une classe de collège, après la visite médicale, on a dressé le tableau suivant :

Les fiches individuelles de renseignements tombent par terre et s'éparpillent.

	Porte des lunettes	Ne porte pas de lunettes
Fille	3	15
Garçon	7	5



- 1) Si l'infirmière en ramasse une au hasard, quelle est la probabilité que cette fiche soit :
- a) celle d'une fille qui porte des lunettes ?

.....

- b) celle d'un garçon?

.....

- 2) Les élèves qui portent des lunettes dans cette classe représentent 12,5 % de ceux qui en portent dans tout le collège. Combien y a-t-il d'élèves qui portent des lunettes dans tout le collège ?

.....

(D'après sujet de DNB Métropole–Antilles–Guyane Session septembre 2014)

Exercice 4

Une bouteille opaque contient 20 billes dont les couleurs peuvent être différentes. Chaque bille a une seule couleur. En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille à la fois. La bille ne peut pas sortir de la bouteille.

Des élèves de troisième cherchent à déterminer les couleurs des billes contenues dans la bouteille et leur effectif. Ils retournent la bouteille 40 fois et obtiennent le tableau suivant :

Couleur apparue	rouge	bleue	verte
Nombre d'apparitions de la couleur	18	8	14



- 1) Ces résultats permettent-ils d'affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 billes bleues et 7 billes vertes ?

.....

- 2) Une seconde bouteille opaque contient 24 billes qui sont soit bleues, soit rouges, soit vertes. On sait que la probabilité de faire apparaître une bille verte en retournant la bouteille est égale à $\frac{3}{8}$ et la probabilité de faire apparaître une bille bleue est égale à $\frac{1}{2}$. Combien de billes rouges contient la bouteille ?

.....

(D'après sujet de DNB Polynésie Session septembre 2014)



Exercice 5

La 24e édition du Marathon International de Moorea a eu lieu le 18 février 2012.

Des coureurs de différentes origines ont participé à ce marathon :

- 90 coureurs provenaient de Polynésie Française dont 16 étaient des femmes
- 7 coureurs provenaient de France Métropolitaine dont aucune femme,
- 6 provenaient d'Autriche dont 3 femmes,
- 2 provenaient du Japon dont aucune femme,
- 11 provenaient d'Italie dont 3 femmes,
- 2 provenaient des Etats-Unis dont aucune femme,
- Un coureur homme était Allemand.



1) **Compléter** le tableau ci-dessous à l'aide des données de l'énoncé.

				Japon			
Femme							

2) Combien de coureurs ont participé à ce marathon ?

.....
3) Parmi les participants à ce marathon, quel pourcentage les femmes polynésiennes représentent-elles ? **Arrondir** au dixième près.

.....
À la fin du marathon, on interroge un coureur au hasard.

4) Quelle est la probabilité que ce coureur soit une femme Autrichienne ?

.....
5) Quelle est la probabilité que ce coureur soit une femme ?

.....
6) Quelle est la probabilité que ce coureur soit un homme Polynésien ?

.....
7) Quelle est la probabilité que ce coureur ne soit pas Japonais ?

.....
8) Vaitea dit que la probabilité d'interroger un coureur homme Polynésien est exactement trois fois plus grande que celle d'interroger un coureur homme non Polynésien. A-t-il raison ? **Expliquer** pourquoi.

.....
.....
.....
.....

(D'après sujet de DNB Polynésie Session septembre 2013)



Exercice 6

On considère l'expérience aléatoire suivante : on tire au hasard une carte dans un jeu bien mélangé de 32 cartes (il y a 4 « familles » cœur, trèfle, carreau et pique et on a 8 cœurs, 8 trèfles, 8 carreaux et 8 piques). On relève pour la carte tirée la « famille » (trèfle, carreau, cœur ou pique) puis on remet la carte dans le jeu et on mélange.



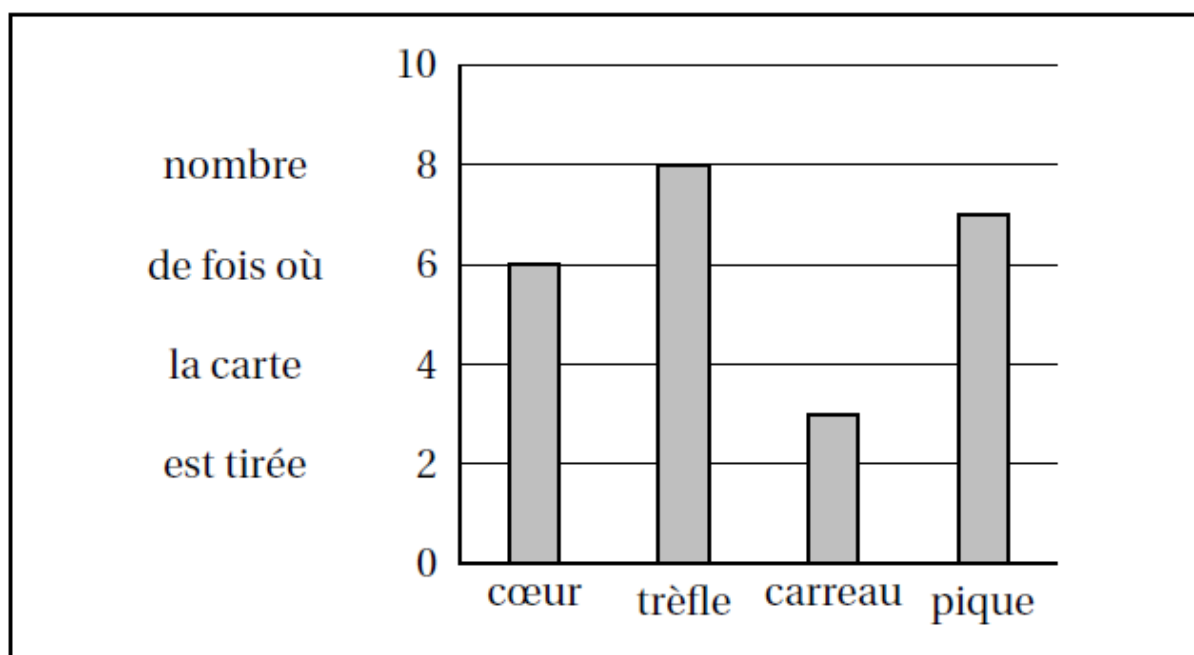
On note A l'évènement : « la carte tirée est un trèfle ».

1) Quelle est la probabilité de l'évènement A ?

.....

.....

2) On répète 24 fois l'expérience aléatoire ci-dessus. La représentation graphique ci-dessous donne la répartition des couleurs obtenues lors des vingt-quatre premiers tirages :



Calculer la fréquence d'une carte de la « famille » cœur et d'une carte de la « famille » trèfle.

.....

.....

3) On reproduit la même expérience qu'à la question 2.

Arthur mise sur une carte de la « famille » cœur et Julie mise sur d'une carte de la « famille » trèfle. Est-ce que l'un d'entre deux a plus de chance que l'autre de gagner ?

.....

.....

(D'après sujet de DNB Centres étrangers Session juin 2013)



Exercice 7

Dans le jeu *pierre–feuille–ciseaux* deux joueurs choisissent en même temps l'un des trois « coups » suivants :

pierre en fermant la main
feuille en tendant la main
ciseaux en écartant deux doigts

- La **pierre** bat les **ciseaux** (en les cassant).
- Les **ciseaux** battent la **feuille** (en la coupant).
- La **feuille** bat la **pierre** (en l'enveloppant).
- Il y a match nul si les deux joueurs choisissent le même coup (par exemple si chaque joueur choisit « **feuille** »).

1) Je joue une partie face à un adversaire qui joue au hasard et je choisis de jouer « pierre ».

a) Quelle est la probabilité que je perde la partie ?

.....
.....

b) Quelle est la probabilité que je ne perde pas la partie ?

.....
.....

2) Je joue deux parties de suite et je choisis de jouer « pierre » à chaque partie.

Mon adversaire joue au hasard. **Construire** l'arbre des possibles de l'adversaire pour ces deux parties. On notera P, F, C, pour pierre, feuille, ciseaux.

3) En **déduire** :

a) La probabilité que je gagne les deux parties.

.....
.....

b) La probabilité que je ne perde aucune des deux parties.

.....
.....

(D'après sujet de DNB Nouvelle–Calédonie Session décembre 2014)