

Exercice 1.1.

- Donner toutes les issues de chacune des expériences aléatoires suivantes :
- On jette une pièce de monnaie et on regarde si elle tombe sur pile ou face.
 - On jette deux dés à six faces.

Correction exercice 1.1.

- Les deux issues de cette expérience aléatoire sont P : pile et F : face.
- Les issues de cette expérience aléatoire dépendent de si l'on a déterminé un ordre aux dés ou non :
 - Si l'on lance les dés simultanément et que l'on s'intéresse au total obtenu, alors il y a douze issues (tous les nombres entre 1 et 12).
 - Si l'on lance les dés l'un après l'autre et qu'on s'intéresse, par exemple, au nombre formé par les deux chiffres obtenus, on obtient 36 issues.

Exercice 1.2.

- On tire une carte d'un jeu de 32 cartes. Quelle est la probabilité des événements suivants :
- A : « obtenir le 7 ♡ ».
 - B : « obtenir une figure noire » (une figure c'est V , D ou R).

Correction exercice 1.2.

- Il y a un seul 7 de ♡ dans le jeu de 32 cartes, donc $p(A) = \frac{1}{32}$.
- Il y a trois figures en ♠ et trois figures en ♣. Cela fait six figures noires en tout. Donc $p(B) = \frac{6}{32}$.

Exercice 1.3.

Lorsque je note des copies, j'utilise la technique suivante : je mets au hasard une note entre 0 et 20. Je ne mets que des notes entières.

Pour chacun des événements suivants, exprimer l'événement contraire puis donner les probabilités associées.

Par exemple, pour l'événement C : « la note est 0 », l'événement contraire est \bar{C} : « la note n'est pas 0 ». $p(C) = \frac{1}{21}$ et $p(\bar{C}) = \frac{20}{21}$ (en effet, il y a 21 notes entre 0 et 21).

- D : « la note est 20 »
- E : « la note est un nombre pair »
- F : « la note est un nombre impair »
- G : « la note est non nulle, multiple de 2 mais pas de 6 »
- H : « la note est supérieure ou égale à 10 »

Correction exercice 1.3.

Moi j'adore les tableaux donc je vais écrire les réponses dans un tableau.

Événement	Probabilité	Contraire	Proba du contraire
D	$p(D) = \frac{1}{21}$	\bar{D} : la note n'est pas 20	$p(\bar{D}) = \frac{20}{21}$
E	$p(E) = \frac{10}{21}$	\bar{E} : la note est un nombre impair (c'est F)	$p(\bar{E}) = \frac{11}{21}$
F	$p(F) = \frac{11}{21}$	\bar{F} : la note est un nombre pair (c'est E)	$p(\bar{F}) = \frac{10}{21}$
G	$p(G) = \frac{7}{21}$	\bar{G} : la note n'est pas un multiple de 2 ou est un multiple de 6	$p(\bar{G}) = \frac{14}{21}$
H	$p(H) = \frac{11}{21}$	\bar{H} : la note est strictement inférieure à 10	$p(\bar{H}) = \frac{10}{21}$

Exercice 1.4.

Marie organise un jeu pour une kermesse.

Le jeu se déroule en deux étapes.

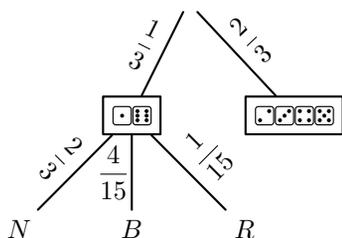
D'abord le joueur doit lancer un dé et faire □ ou ⊞. Sinon, il a perdu.

Si le joueur a réussi la première étape, il tire une boule dans une urne contenant 10 boules noire, 4 boules blanches et 1 boule rouge. S'il tire une boule noire il perd.

- Quelle est la probabilité que le joueur atteigne l'étape 2 ?
- Dresser un arbre qui représente cette situation.
- Quelle est la probabilité que le joueur perde (c'est-à-dire qu'il ne fasse pas □ ou ⊞ au dé ou qu'il tire une boule noire) ?
- Quelle est la probabilité que le joueur tire la boule rouge ?

Correction exercice 1.4.

- Si le joueur fait □ ou ⊞ avec son dé, il passe à l'étape 2. C'est-à-dire que la probabilité de passer à l'étape 2 est $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.
- Voici l'arbre en question. Les probabilités sur les branches sont simplifiées.



- La probabilité que le joueur perde est qu'il fasse □, ⊠, ⊡ ou ⊢ au dé ou bien qu'il tire une boule noire.

$p(\square \text{ ou } \otimes \text{ ou } \otimes \text{ ou } \otimes) = \frac{2}{3}$ et $p(N) = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$ donc la probabilité de perdre est $\frac{2}{3} + \frac{2}{9} = \frac{8}{9}$

- La probabilité de tirer la boule rouge est $p(R) = \frac{1}{15} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{45}$