

Correction

EXERCICE 1

- 1) Les évènements élémentaires de ce tirage aléatoire sont les faces du dé : 1, 2, 3, 4, 5, 6. L'ensemble Ω est l'univers.
- 2) La probabilité de tirer un 2 est $\frac{1}{6}$.
- 3) Il y a 3 évènements élémentaires dans A .
- 4) La probabilité que l'évènement A soit réalisé est $p(A) = \frac{\text{nombre d'éléments dans } A}{\text{nombre d'éléments dans } \Omega} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.
- 5) L'ensemble $A \cap B = \{3\}$ contient 1 élément. La probabilité que l'évènement $A \cap B$ soit réalisé est donc $p(A) = \frac{\text{nombre d'éléments dans } A \cap B}{\text{nombre d'éléments dans } \Omega} = \frac{1}{6}$.
- 6) La probabilité que l'évènement $A \cup B$ soit réalisé est $p(A) = \frac{5}{6}$.

EXERCICE 2

- 1) Après calculs, voici le tableau complété.

	Activités de plein air	Activités culturelles	Activités manuelles	Total
Garçons	135	36	81	252
Filles	135	9	54	198
Total	270	45	135	450

- 2) Probabilités. L'univers contient 450 éléments.
 - a. – \bar{B} : « La fiche tirée n'est pas celle d'une fille », c'est à dire « La fiche tirée est celle d'un garçon » ;
 - $A \cap B$: « La fiche tirée est celle d'une fille **et** celle d'un enfant ayant choisi les activités manuelles » c'est à dire « La fiche tirée est celle d'une fille ayant choisi les activités manuelles » ;
 - $A \cup B$: « La fiche tirée est celle d'une fille **ou** celle d'un enfant ayant choisi les activités manuelles ».
 - b. – La probabilité de l'évènement A est $p(A) = \frac{135}{450} = 0,3$
 - La probabilité de l'évènement B est $p(B) = \frac{198}{450} = 0,44$
 - La probabilité de l'évènement $A \cap B$ est $p(A \cap B) = \frac{54}{450} = 0,12$
 - c. La probabilité de l'évènement $A \cup B$ est $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) = 0,62$.
- 3) On tire maintenant au hasard une des fiches d'un enfant pratiquant une activité manuelle, donc l'univers est désormais l'ensemble des fiches des enfants pratiquant une activité manuelle (135 fiches). La probabilité que ce soit celle d'une fille est $\frac{54}{135} = 0,4$?

EXERCICE 3

- 1) **a.** Le nombre de nouveaux-nés de « petit poids » de Cambrai est de $\frac{7,29}{100} * 2194 \simeq 160$.
- b.** Notons x le nombre de nouveaux-nés de « petit poids » du département du Nord.
Nous avons alors $\frac{6,14}{100} * x = 160$.
Donc $x = 160 * \frac{100}{6,14} \simeq 2605$.
Il y a 2 605 nouveaux-nés de « petit poids » dans le département du Nord.
- 2) Probabilités. L'univers contient 36 673 éléments.
- a.** – La probabilité de l'événement A est $p(A) = \frac{17376}{36673} = 0,474$;
– La probabilité de l'événement D est $p(D) = \frac{5026}{36673} = 0,137$.
- b.** L'événement \bar{A} est « le nouveau-né ne bénéficie pas d'un allaitement ». Il y a $36673 - 17376 = 19297$ cas, et donc la probabilité est $p(\bar{A}) = \frac{19297}{36673} \simeq 0,526$.
- c.** L'événement $\bar{A} \cap D$ est « le nouveau-né ne bénéficie pas d'un allaitement **et** est né dans l'arrondissement de Dunkerque ». Dans l'arrondissement de Dunkerque, il y a 1 921 allaités pour un total de 5 026 nouveaux-nés. Donc $5026 - 1921 = 3105$ ne sont pas allaités. La probabilité cherchée est donc $p(\bar{A} \cap D) = \frac{3105}{36673} \simeq 0,085$.
- d.** La probabilité de l'événement $\bar{A} \cup D$ est $p(\bar{A} \cup D) = p(A) + p(D) - p(\bar{A} \cap D) = 0,579$.
- 3) On choisit maintenant au hasard un nouveau-né dans le département du Nord dont la mère n'a pas bénéficié des 7 consultations prénatales, donc l'univers est désormais l'ensemble des nouveaux-nés du département du Nord dont la mère n'a pas bénéficié des 7 consultations prénatales (4 302 éléments). La probabilité qu'il soit né à Lille est $\frac{2092}{4302} \simeq 0,486$.