J. Gamby-H. Perrot-V. Vivier

# TD1 de PROBABILITES

**Exercice 1 :** Soient deux événements tels que $P(A) = 1/2$ , $P(A \cup B) = 3/4$ et $P(B^c) = 5/8$. Calculer $P(A \cap B)$, $P(A^c \cap B^c)$, $P(A^c \cup B^c)$ et $P(B \cap A^c)$.

**Exercice 2 :** On tire au hasard une carte d'un jeu de 52 cartes. Calculer les probabilités d'avoir :

a) Une carte supérieure à 10 ;
b) Un pique ;
c) Un pique supérieur à 10 ;
d) Un pique ou une carte supérieure à 10 ;
e) Un pique sachant que la carte tirée est supérieure à 10.

**Exercice 3 :** Une famille a deux enfants d'âges différents. Chaque enfant a la même probabilité d'être un garçon ou une fille. Calculer les probabilités pour que les deux enfants soient des filles dans les deux cas suivants :

a) On sait que l'aînée est une fille
b) On sait que l'un au moins des deux enfants est une fille.

**Exercice 4 :** A et B jouent aux dés en jetant alternativement une paire de dés. Le premier qui obtient un total de sept avec les deux dés est déclaré vainqueur. A commence à jouer. Calculer les probabilités pour que A soit vainqueur, puis que B soit vainqueur (on commencera par tracer un arbre donnant tous les déroulements possibles du jeu).

**Exercice 5 :** $n$ chapeaux sont dans un vestiaire. A la suite d'une panne d'électricité chacune des $n$ personnes reprend au hasard un chapeau. Quelle est la probabilité qu'au moins une personne prenne son chapeau ? On traitera d'abord le cas $n = 3$. Quelle est la limite de la probabilité quand $n$ tend vers $+\infty$ ?