EXERCICE 1A.1

On considère une variable aléatoire discrète X qui peut prendre toutes les valeurs entières entre 0 et 7, dont voici la loi de probabilité :

Valeurs de X	0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
$p\left(X = x_i\right)$	0,223	0,335	0,251	0,126	0,047	0,014	0,003	0,001	1

Calculer :

a. P(X = 0) = **b.** P(X = 5) = **c.** P(X > 5) =

d. P($X \leq 1$) = **e.** P(X < 7) = **f.** P($3 \leq X \leq 5$) =

g. P(3 < X < 5) = **h.** P($X \leq 7$) = **i.** P(X = 8) =

EXERCICE 1A.2

On considère l'expérience suivante : on lance 10 fois successivement une pièce, et on appelle X la variable aléatoire qui correspond au nombre de fois où l'on obtient « FACE ».

Traduire chaque phrase par une expression du type P(X = 2) ou P($X \leq 1$)…

a. La probabilité d'obtenir exactement 4 lancers « FACE » =

b. La probabilité d'obtenir au moins 2 lancers « FACE » =

c. La probabilité d'obtenir plus de 7 lancers « FACE » =

d. La probabilité d'obtenir 3, 4 ou 5 lancers « FACE » =

e. La probabilité d'obtenir moins de 3 lancers « FACE » =

f. La probabilité d'obtenir au plus 5 lancers « FACE » =

g. La probabilité d'obtenir au moins la moitié des lancers « FACE » =

h. La probabilité d'obtenir plus de 1 lancer « FACE » =

i. La probabilité d'obtenir 5 à 9 lancers « FACE » =

j. La probabilité d'obtenir au plus 8 lancers « FACE » =

EXERCICE 1A.3

On admet que la loi de probabilité de l'expérience de l'**EXERCICE 1A.2** est la suivante :

Nombre de « FACE » : X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$p\left(X = x_i\right)$	0,001	0,010	0,044	0,117	0,205	0,246	0,205	0,117	0,044	0,010	0,001

Quelle est la probabilité d'obtenir…

a. … exactement 7 lancers « FACE » ?

b. … au moins 8 lancers « FACE » ?

c. … plus de 5 lancers « FACE » ?

d. … moins de 2 lancers « FACE » ?

e. … au moins 1 lancer « PILE » ?

EXERCICE 1A.4

Une urne contient cinq boules numérotées de 1 à 5. On tire au hasard trois boules simultanément, et on appelle X la variable aléatoire correspondant à la somme des numéros marqués sur ces boules.

a. Quelle sont les différentes valeurs que peut prendre X ?

b. Représenter la loi de probabilité de X dans un tableau.

EXERCICE 1A.5

On lance deux dés à six faces et on appelle X la variable aléatoire égale à la somme des deux dés.

a. Quelle sont les différentes valeurs que peut prendre X ?

b. Donner la loi de probabilité de X.