

**Exercice 1** Voici une liste de mesures : 23,2 23,7 26,1 26,4 26,8 21,9 23,1 24,2 21,6 24,0 25,1 25,7 23,2 21,8 23,8 25,0 24,7 23,8 22,5 23,9.  
Dessiner l'histogramme correspondant, après avoir regroupé les valeurs en classes d'amplitude 1 centrées sur les valeurs entières.  $([21,5-22,5[)$

**Exercice 2** Représenter les population des sept pays les plus peuplé du monde en 1997  
1) avec un diagramme en bâton 2) à l'aide d'un camembert  
Chine : 1222 (millions) Inde : 968 Etats-Unis : 268 Indonésie : 210 Brésil : 165  
Russie : 148 Pakistan : 132.

**Exercice 3** Trouver la moyenne, la médiane et le mode pour :  
1) 3 5 2 6 5 9 5 2 8 6  
2) 51,6 48,7 50,3 49,5 48,9  
3) les mesures de l'exercice 1

**Exercice 4** Les températures mensuelles moyennes de quatre villes ont été les suivantes (de 1901 à 1960)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Neuchâtel	0,0	1,0	4,9	8,8	13,4	16,6	18,6	17,9	14,7	9,2	4,3	1,3
Neuchâtel(*)	1.7	2.7	6,7	9,5	14,8	18,6	19,6	19,7	15,3	9,8	5,0	2,4
Genève	0,2	1,1	4,9	8,7	13,1	16,5	18,3	17,6	14,3	9,1	4,5	1,5
Lausanne	0,2	1,2	5,0	8,5	13,0	16,2	18,2	17,6	14,5	9,5	4,5	1,4
Sion	-0,2	1,6	6,2	10,3	14,9	18,0	19,6	18,6	15,3	10,0	4,6	0,8

Calculer pour chaque ville la température moyenne annuelle, la médiane et l'écart-type.  
(\*) : températures mensuelles moyennes de 1998 à 2005

**Exercice 5** Une expérience consiste à jeter une pièce de monnaie trois fois de suite.  
1) Donner l'univers  $U$  associé à l'expérience.  
2) Même question si l'on ne tient pas compte de l'ordre dans lequel on obtient les résultats.

**Exercice 6** On lance un dé une fois et on considère les événements suivants :  $A=\{2\}$ ,  $B=\{2;4;6\}$ ,  $C=\{1;2\}$ ,  $D=\{1;2;4;6\}$ , et  $E=\{3;5\}$ .  
1) Déterminer les événements  $B \cap C$ ,  $A \cup B$ ,  $B \cup C$ ,  $C \cap A$ ,  $A \cup D$  et  $B \cap \bar{C}$   
2) Citer les événements incompatibles et deux événements contraires.

**Exercice 7** Soient deux événements  $A$  et  $B$  tels que  $p(A \cap B) = \frac{1}{4}$ ,  $p(\bar{A}) = \frac{1}{3}$  et  $p(B) = \frac{1}{2}$ .  
Calculer : 1)  $p(A \cup B)$  2)  $p(\bar{A} \cap \bar{B})$  3)  $p(A \cap \bar{B})$  4)  $p(A \cup \bar{B})$  5)  $p(\bar{A} \cup B)$

**Exercice 8** On jette une pièce quatre fois de suite, déterminer la probabilité des événements  
1) face se présente exactement une fois  
2) face se présente exactement deux fois  
3) face se présente au plus une fois  
4) face se présente qu'aux lancers 2 et 3  
5) face se présente au moins deux fois.

**Exercice 9** Dans une entreprise qui occupe 400 personnes, 300 sont assurées contre la maladie, 160 contre les accidents et 120 contre les deux. Si on choisit une personne au hasard, quelle est la probabilité qu'elle soit assurée :

- 1) contre la maladie mais pas contre les accidents
- 2) contre la maladie ou contre les accidents
- 3) contre les accidents mais pas contre la maladie
- 4) ni contre la maladie, ni contre les accidents

**Exercice 10** On lance deux dés, un rouge et un noir. Quelle est la probabilité d'obtenir :

- 1) un trois avec le rouge et un cinq avec le noir ?
- 2) un trois et un cinq ?
- 3) le même nombre avec les deux dés ?
- 4) un total de huit ?
- 5) un total pair ?
- 6) au moins un six ?
- 7) aucun six ?

**Exercice 11** On jette trois fois de suite une pièce de monnaie. Trouver la probabilité des événements suivants : A : face apparaît au moins une fois B : pile apparaît au second jet C : un même côté sort exactement deux fois. Calculer ensuite les probabilités conditionnelles  $p(A|B)$ ,  $p(A|C)$  et  $p(B|C)$ .

**Exercice 12** On jette une pièce de monnaie trois fois de suite. Les événements A : pile sort au premier et B : pile sort au moins deux fois sont-ils indépendants ?

**Exercice 13** On jette deux dés (un rouge et un noir). Quelle probabilité a-t-on d'obtenir un total de points supérieur à 10 si l'on sait

- 1) que l'un des dés au moins a donné 6
- 2) que le dé rouge a donné 6

**Exercice 14** Soit deux événements A et B tels que  $p(A) = \frac{1}{3}$ ,  $p(A \cup B) = \frac{7}{12}$  et  $p(A \cap B) = \frac{1}{4}$ .

Calculer  $p(B)$ ,  $p(A \cap \bar{B})$ ,  $p(\bar{A} \cap \bar{B})$ ,  $p(A|B)$ ,  $p(B|A)$  et  $p(\bar{B}|A)$

**Exercice 15** Au cours de l'hiver, le quart de la population a été vacciné contre la grippe, il y a

- parmi les grippés, une personne vaccinée sur cinq
- parmi les vaccinés, une personne grippée sur douze

On choisit au hasard une personne de cette population.

- 1) Quelle est la probabilité qu'elle ait été grippée au cours de l'hiver ?
- 2) Quelle est la probabilité qu'elle ait été grippée, sachant qu'elle n'avait pas été vaccinée ?