

Chapitre VI – Probabilités

Exercice 9 : Il est possible de générer des nombres entiers aléatoirement avec la TI-82 Stats. Pour celà, il faut appuyer sur la touche MATH, puis aller tout à droite sur l'onglet PRB (probabilités) et sélectionner entAléat (pour entier aléatoire).

Il faut alors préciser entre quelles valeurs on souhaite choisir le nombre. Par exemple, en tapant entAléat(1,10), on tire un nombre au hasard entre 1 et 10.

1) On veut simuler le jeu de "pile ou face", que l'on remplace par "0 ou 1". Utiliser la fonction entAléat pour tirer une dizaine de fois la pièce. Combien de piles et combien de faces obtenez vous ?

2) L'intuition suggère qu'en tirant une pièce plusieurs fois, on obtienne environ la moitié de piles et la moitié de faces.

a) L'expérience de la question 1) valide-t-elle cette intuition ?

b) Tenter l'expérience sur un nombre de jets plus important (essayer pour 20, 50 et 100). Que constate-t-on ?

3) Est-t-il possible d'utiliser la fonction entAléat pour modéliser l'expérience "tirer une carte dans un jeu de 54 cartes" ? Si oui, comment. Si non, pourquoi ?

Exercice 10 : Lors d'une étude sur les voyages des lycéens en Europe, 363 élèves de seconde ont été interrogés sur leurs séjours en Espagne, Angleterre et Italie.

180 élèves ont séjourné en Espagne, 192 en Angleterre et 199 en Italie.

103 élèves ont séjourné au moins en Espagne et en Angleterre, 105 élèves ont séjourné au moins en Italie et en Angleterre, 123 élèves ont séjourné au moins en Espagne et en Italie.

De plus 73 élèves déclarent avoir séjourné dans les trois pays.

1) Construire un diagramme de Venn pour décrire la situation.

2) En vous aidant du diagramme, déterminer le nombre d'élèves :

a) qui ont séjourné uniquement en Espagne.

b) qui ont séjourné uniquement en Italie et en Angleterre.

c) qui n'ont séjourné dans aucun de ces trois pays.

Exercice 11 :

Soit A et B deux événements incompatibles tels que $p(A) = 0.3$ et $p(B) = 0.4$

a) Calculer $p(A \cup B)$, $p(A \cap B)$, $p(\bar{A})$, $p(\bar{B})$.

b) Représenter ces événements par un diagramme de Venn.

Exercice 12 :

Soit A et B deux événements incompatibles tels que $p(A) = 0.4$ et $p(B) = 0.5$

a) Calculer $p(A \cup B)$

b) \bar{A} et \bar{B} sont-ils incompatibles ?

Indication : Supposer par l'absurde que A et B sont incompatibles.

Exercice 13 :

On lance un dé à huit faces numérotées de 1 à 8.

On considère les événements :

A : « Le résultat est inférieur ou égal à 3 »

B : « Le résultat est pair »

C : « Le résultat est un multiple de 4 »

Les événements A et B sont-ils incompatibles ? A et C ?

Exercice 14 :

On lance un dé à 8 faces numérotées de 1 à 8. On considère les événements :

A : « le résultat est impair »,

B : « le résultat est 7 »,

C = {3, 4, 5, 6}.

Les événements A, B et C sont-ils incompatibles 2 à 2 ?