

Exercices Probabilité Conditionnelle

Exercice N° 1 :

Greg a créé une *playlist* de 300 titres de différents genres musicaux interprétés par des artistes de différents pays.
La répartition de ces titres est donnée par le tableau ci-contre.

Quand il lance sa *playlist* en mode aléatoire, on considère les événements suivants :

- A : « L'interprète du titre joué est américain. »
- R : « Le titre joué est du rap. »
- E : « Le titre joué est de l'électro. »

	Rap	Pop	Électro	Total
Américain	117	34	27	178
Autre	23	61	38	122
Total	140	95	65	300

1. Calculer $p_A(R)$ et $p_R(A)$.
2. Un titre pop est joué. Écrire la probabilité que son interprète soit américain comme une probabilité conditionnelle puis la calculer.

Exercice N° 2 :

Dans un lycée, 60 % des élèves ont une calculatrice graphique dont 80% sont de marque A.
On emprunte la calculatrice d'un élève au hasard et on considère les événements suivants :

- G : « Sa calculatrice est graphique. »
- A : « Sa calculatrice est de marque A »

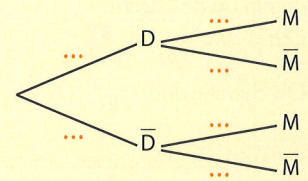
Quelle est la probabilité que ce soit une calculatrice graphique de marque A ?

Exercice N° 3 :

Lorsque le basketteur Stephen Curry tire en match, il y a 53 % de chance que ce soit un tir à 2 points et 47 % que ce soit un tir à 3 points.
De plus, quand il tire à 2 points, son pourcentage de réussite est de 51,5 % contre 43,5 % à 3 points.

Lorsque Curry tire en match, on considère les événements D : « Il tire à 2 points » et M : « Il marque. »

Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-contre puis calculer $p(M)$.



Exercice N° 4 :

On lance successivement une pièce équilibrée cinq fois. On note X la variable aléatoire donnant le nombre de Pile obtenu sur les cinq lancers.

1. Décrire par une phrase les événements $\{X = 4\}$ et $\{X \geq 3\}$.
2. Que signifie $p(X = 0) = 0,03125$?
3. Sachant que $p(X = 0) = 0,03125$ et $p(X = 1) = 0,15625$, calculer $p(X \leq 1)$.
4. Comment peut-on noter la probabilité de faire au moins quatre Pile sur les cinq lancers ?

Exercice N° 5 :

Un jeu de grattage permet de gagner jusqu'à 5 000 €. Le ticket du jeu est vendu 2 €.

On note X la variable aléatoire donnant le gain (en tenant compte de la mise) lorsque l'on choisit au hasard un ticket.

La loi de probabilité de X est donnée par :
Ce jeu est-il équitable ?

x_i	-2	8	98	4 998
$p(X = x_i)$	0,85	0,149 9	0,000 09	0,000 01

Exercice N° 6 :

On considère le programme ci-contre permettant d'obtenir au hasard une valeur prise par une variable aléatoire X .

1. Quelles sont les valeurs que peut prendre X ?
2. Que vaut $p(X = 0)$?

```
import random
alea=random.random()
if alea <= 0.50:
    print("-2")
if alea > 0.50 and alea<=0.75:
    print("8")
if alea >0.75:
    print("98")
if alea >0.99:
    print("4998")
```