

---

## MATHEMATIQUES

### Probabilités conditionnelles - Indépendance : entraînement (1)

---

#### Exercice 1

On dispose de trois urnes contenant chacune cinq boules, rouges ou noires. La première contient 3 rouges et 2 noires, la deuxième 2 rouges et 3 noires et la troisième 1 rouge et 4 noires.

Nabolas lance un dé bien équilibré.

S'il obtient « 1 », il extrait au hasard une boule de l'urne 1.

S'il obtient « 3 ou 5 », il extrait au hasard une boule de l'urne 2.

S'il obtient « 2, 4 ou 6 », il extrait au hasard une boule de l'urne 3.

1. Quelle est la probabilité que la boule tirée soit rouge et provienne de l'urne 1 ?
2. Quelle est la probabilité que la boule tirée soit rouge ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

#### Exercice 2

La chocolaterie « Choconabo » fabrique des tablettes de chocolat noir, de 100 grammes, dont la teneur en cacao annoncée est de 85%. À l'issue de la fabrication, la chocolaterie considère que certaines tablettes ne sont pas commercialisables : tablettes cassées, mal emballées, mal calibrées, etc.

La chocolaterie dispose de deux chaînes de fabrication :

- la chaîne A, lente, pour laquelle la probabilité qu'une tablette de chocolat soit commercialisable est égale à 0,98.
- la chaîne B, rapide, pour laquelle la probabilité qu'une tablette de chocolat soit commercialisable est 0,95.

À la fin d'une journée de fabrication, on prélève au hasard une tablette et on note :

A l'évènement : « la tablette de chocolat provient de la chaîne de fabrication A » ;

C l'évènement : « la tablette de chocolat est commercialisable ».

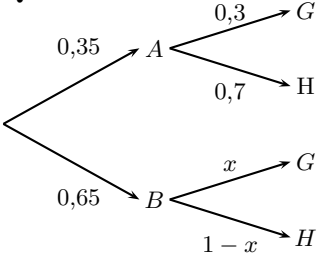
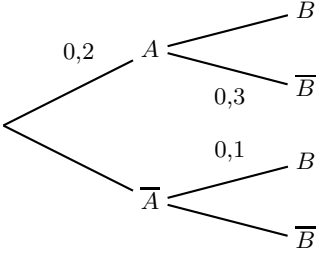
On note  $x$  la probabilité qu'une tablette de chocolat provienne de la chaîne A.

1. Montrer que  $P(C) = 0,03x + 0,95$ .
2. À l'issue de la production, on constate que 96% des tablettes sont commercialisables. Justifier que la probabilité que la tablette provienne de la chaîne B est deux fois égale à celle que la tablette provienne de la chaîne A.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Exercice 3

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples ; pour chacune des cinq questions, une et une seule affirmation est exacte.

<p><b>Question 1</b></p> <p>Ce tableau incomplet donne les résultats d'un sondage dans une population de 60 personnes.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cadres</th> <th>Employés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Hommes</th> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <th>Femmes</th> <td>8</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>On interroge une personne au hasard ; la probabilité que ce soit une femme sachant que c'est un cadre est :</p>		Cadres	Employés	Hommes		25	Femmes	8	15	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{8}{23}$
	Cadres	Employés										
Hommes		25										
Femmes	8	15										
<p><b>Question 2</b></p>  <p>Les événements <math>A</math> et <math>G</math> sont supposés indépendants.</p> <p><math>x</math> est égal à :</p>	0,35	0,1	0,3									
<p><b>Question 3</b></p> <p>Soient <math>C</math> et <math>D</math> deux évènements indépendants.</p> <p>On donne <math>P(C) = \frac{1}{3}</math> et <math>P(D) = \frac{1}{12}</math>.</p> <p>On a alors :</p>	$P(D \cap C) = \frac{5}{12}$	$P(C \cup D) = \frac{7}{18}$	$P_D(C) = \frac{1}{36}$									
<p><b>Question 4</b></p> <p>Une expérience aléatoire est représentée par l'arbre ci-dessous où <math>A</math> et <math>B</math> sont deux évènements, <math>\bar{A}</math> et <math>\bar{B}</math> leurs évènements contraires</p>  <p>Alors on a :</p>	$P(B) = 0,22$	$P(\bar{A} \cap B) = 0,8$	$P_B(A) = 0,7$									



## Exercice 5

D'après une enquête menée auprès d'une population, on a constaté que :

- 60 % de la population sont des femmes ;
- 56 % des femmes travaillent à temps partiel ;
- 36 % de la population travaillent à temps partiel.

On interroge une personne dans la population. Elle affirme qu'elle travaille à temps partiel.  
Quelle est la probabilité que cette personne soit un homme ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....