Ex 43 :

On obtient le tableau des données ci-contre :

$P(\overline{A})=\frac{950}{1000}=0{,}95$;

$P(\overline{B})=\frac{890}{1000}=0{,}89$;

$P(A\cup B)=\frac{130}{1000}=0{,}13$;

$P(\overline{A}\cap\overline{B})=\frac{870}{1000}=0{,}87$

	A	$\overline{A}$	TOTAL
B	30	80	110
$\overline{B}$	20	870	890
TOTAL	50	950	1000

Ex 46 :

expérience 1 :

- On lance un dé (non truqué) à 5 faces
- Si le dé sort sur "1" ou "2" alors on gagne
- Si le dé sort sur "3" ou "4" ou "5" alors on perd

k	**1**	**2**	3	4	5	TOTAL
p_k	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1

- ➢ La probabilité de "gagner" est donc $P(G)=0{,}2$
- ➢ La probabilité de "perdre" est alors de $P(\overline{G})=0{,}8$

expérience 2 :

- On lance une pièce (non truquée)
- Si on obtient "pile" alors on lance un dé (non truqué) à 6 faces
  - Si le dé sort "1" alors on gagne
  - Si le dort ne sort pas "1" alors on perd
- Si on obtient "face" alors on perd

pièce	Pile	Pile	Pile	Pile	Pile	Pile	Face	--------
k	**1**	2	3	4	5	6	0	TOTAL
p_k	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$	1

- ➢ La probabilité de "gagner" est donc $P(G)=\frac{1}{12}$
- ➢ La probabilité de "perdre" est alors de $P(\overline{G})=\frac{11}{12}$

Ex 47 :

On obtient le tableau des données ci-dessous :

probabilité "la personne achète un lot de chaises et une table" :

$P(C\cap T)=\frac{80}{1000}=0{,}08$

	T	$\overline{T}$	TOTAL
C	80	90	170
$\overline{C}$	20	810	830
TOTAL	100	900	1000

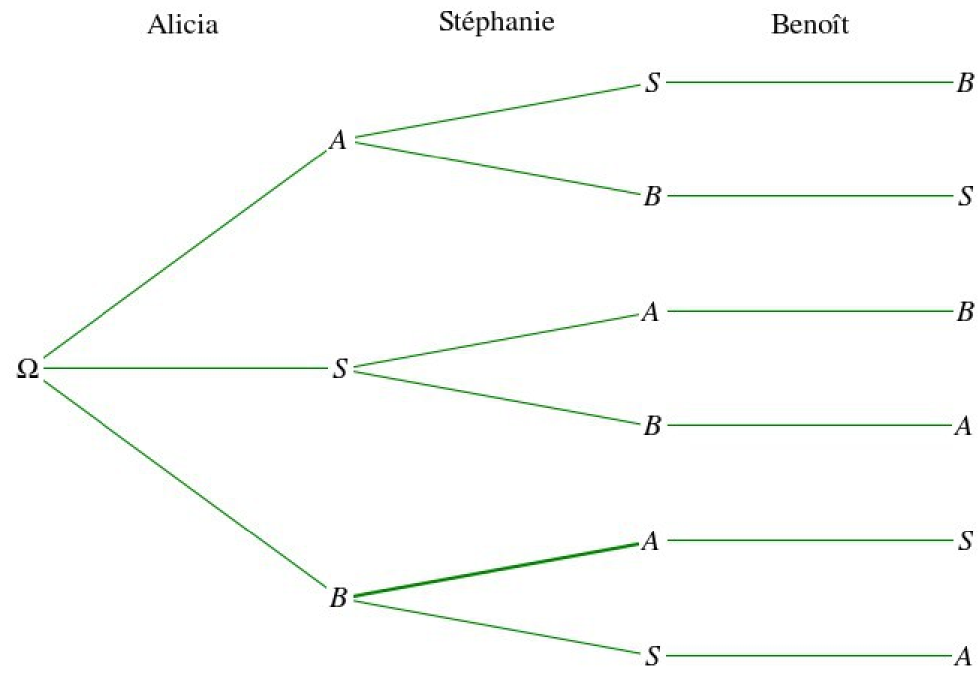
probabilité "la personne achète un lot de chaises mais n'achète pas de table" : $P(C\cap\overline{T})=\frac{90}{1000}=0{,}09$

probabilité "la personne a acheté au moins un des deux articles ":

$P(C\cup T)=\frac{80+90+20}{1000}=\frac{190}{1000}=0{,}19$

Ex 48 :

On obtient l'arbre ci-dessous :

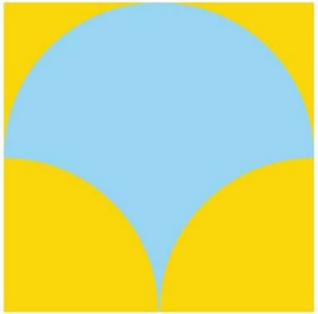


On note sur chaque papier uniquement la 1ère lettre de chaque prénom :

A pour Alicia ; S pour Stéphanie et B pour Benoît ainsi on obtient les probabilités suivantes :

- "deux personnes exactement gagne" : $p_1=0$
  (en effet si 2 personnes trouvent leur prénom alors le 3ème aussi !)
- "tout le monde gagne" : $p_2=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times 1=\frac{1}{6}$
- "une seule personne gagne " : $p_3=3\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times 1=\frac{1}{2}$
- "personne ne gagne" : $p_4=2\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times 1=\frac{1}{3}$

Ex 49 :
la probabilité que le défaut apparaisse sur une partie "bleue" ou "jaune" est proportionnelle à la surface "bleue" ou "jaune" ;
la surface "jaune" est :
$Aire_J=2\times(1-\frac{\pi}{4})+2\times(\frac{\pi}{4})=2\,m^2$



donc on déduit que la surface "bleue" est :
$Aire_B=2^2-2=2\,m^2$

ainsi $P(J)=P(B)=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

(les deux cas sont équiprobables !)

Ex 50 :
Programme PYTHON de la *loi "Géométrique"* de paramètre $p=0{,}5$:

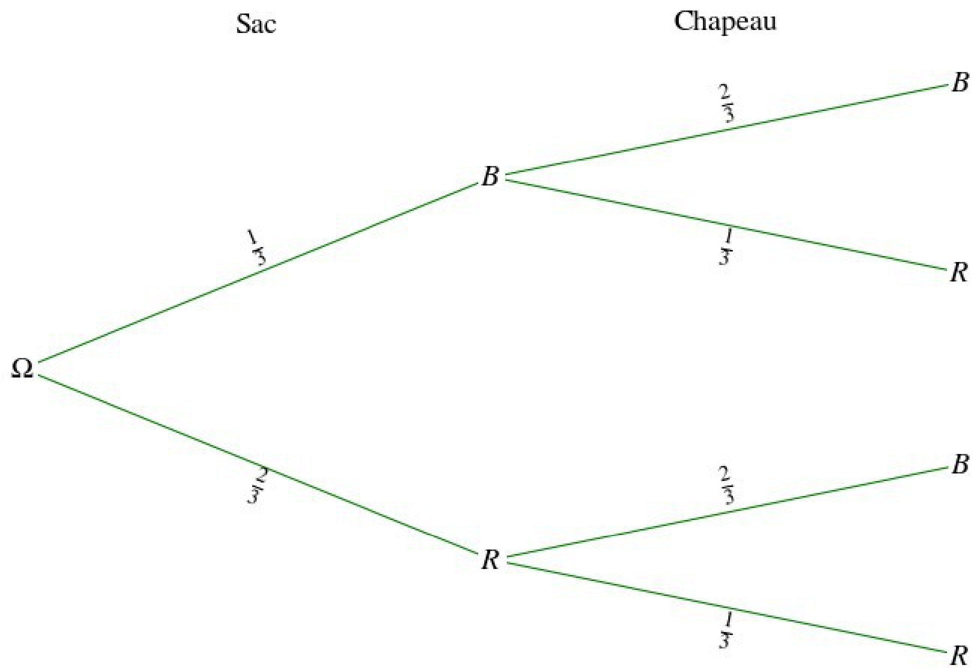
```
ex50.py - f:\Users\Utilisateur\Deskto...
File  Edit  Format  Run  Options  Window  Help
from random import randint

def piece(n):
    k=0
    piece=0
    while (piece==0)and(k<n):
        piece=randint(0,1)
        print(piece)
        k=k+1
    print("gagné en "+str(k)+"coups")
```

Ex 52 :
Il existe exactement 12 configurations où Anais et Marco pourront payer la baguette de pain de 0,75 € : il s'agit de la combinaison $0{,}50\,€+0{,}20\,€+0{,}10\,€$
(on pourra s'aider d'un arbre pondéré modélisant la situation)

donc la probabilité cherchée est : $p=12\times(\frac{1}{4}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{2})=0{,}5$

Ex 53 :
on modélise la situation par l'arbre pondéré suivant :



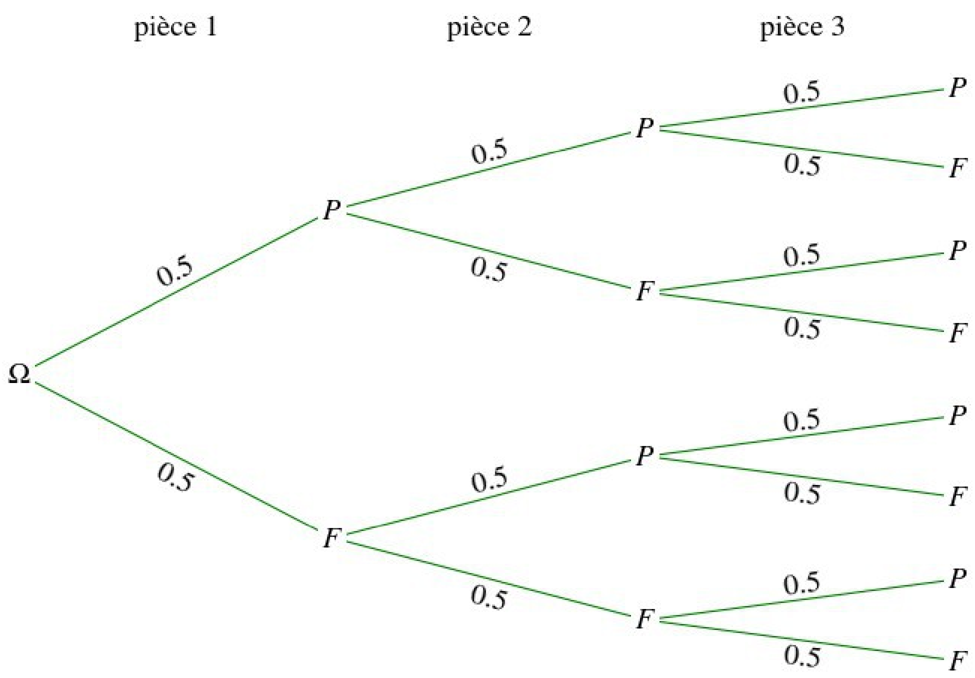
la probabilité d'obtenir deux jetons de la même couleur est :
$p=P(BB)+P(RR)=\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}+\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{9}$

Ex 59 :
le script PYTHON consiste à lancer 2 dés à 6 faces (non truqués) ; si on obtient une somme de poinst impaire alors on lance une pièce (non truquée) et cette pièce tombe sur "pile" alors on gagne ; dans tous les autres cas on perd

la probabilité de "gagner" est : $P(G)=\frac{18}{36}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

Ex 55 :

<u>expérience 1</u> : on lance 3 fois une pièce de monnaie
on obtient l'arbre pondéré suivant



la probabilité de "gagner" est $p_1 = (\frac{1}{2})^3 + (\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{4} = 0{,}25$

<u>expérience 2</u> : on lance 1 dé équilibré à 6 faces
on obtient le tableau croisé siuvant

	1	2	3	4	5	6
1	**gagné**	perdu	perdu	perdu	perdu	perdu
2	perdu	**gagné**	perdu	perdu	perdu	perdu
3	perdu	perdu	**gagné**	perdu	perdu	perdu
4	perdu	perdu	perdu	**gagné**	perdu	perdu
5	perdu	perdu	perdu	perdu	**gagné**	perdu
6	perdu	perdu	perdu	perdu	perdu	**gagné**

la probabilité de "gagner" est $p_2 = \frac{7}{36} \simeq 0{,}194$

Ex 56 :

on obtient le tableau croisé de la situation :

produit	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
+		+	+	+	+	−	−	−	−	−
+			+	+	+	−	−	−	−	−
+				+	+	−	−	−	−	−
+					+	−	−	−	−	−
+						−	−	−	−	−
−							+	+	+	+
−								+	+	+
−									+	+
−										+
−										

Ainsi la probabilité de "gagner" en tirant successivement (sans remise) 2 cartons est : $p_1 = \frac{25}{45} = \frac{5}{9}$

et la probabilité de "gagner" en tirant 1 seul carton est : $p_2 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

ainsi il vaut mieux opter pour le choix du tirage des "2 cartons"