PROBABILITÉS CONDITIONNELLES E01C

EXERCICE N°1 Remise en forme

Dans son garage, Julien range des bidons et des bouteilles, qui peuvent être avec ou sans étiquette, selon la répartition ci-après :

	Bidon	Bouteille	Total
Avec étiquette	2	9	11
Sans étiquette	6	3	9
Total	8	12	20

Pour écrire, il prend un de ces crayons au hasard et on considère les événements :
A : « Le récipient a une étiquette. »
D : « Le récipient est un bidon. »

1) Déterminer les probabilités $P(A)$ et $P(D)$.

$\boxed{P(A)=\dfrac{11}{20}}$, $\boxed{P(D)=\dfrac{8}{20}}$

2) Décrire chacun des événements $A\cap D$, $A\cup D$, $\overline{A}\cap D$, par une phrase et donner sa probabilité.

- $A\cap D$: Le récipient est un bidon avec étiquette.

$P(A\cap D)=\dfrac{2}{20}=\dfrac{1}{10}$

$A\cap D$ est l'événement, c'est à dire « une chose décrite par une phrase »
$P(A\cap D)$ est la probabilité, c'est à dire un nombre compris entre 0 et 1.

- $A\cup D$: Le récipient est un bidon ou possède une étiquette.

$P(A\cup D)=\dfrac{2+6+9}{20}=\dfrac{17}{20}$

(En utilisant directement le tableau)

$P(A\cup D)=P(A)+P(D)-P(A\cap D)=\dfrac{11}{20}+\dfrac{8}{20}-\dfrac{2}{20}=\dfrac{17}{20}$

(En utilisant la formule du crible)

- $\overline{A}\cap D$: Le récipient est un bidon ET n'a pas d'étiquette.

$P(\overline{A}\cap D)=\dfrac{6}{20}=\dfrac{3}{10}$

3) Écrire l'événement « Le récipient est une Bouteille sans étiquette » à l'aide des événements A et D.

$\boxed{\overline{A}\cap\overline{D}}$

4) Associer les événements suivants à la valeur qui correspond :

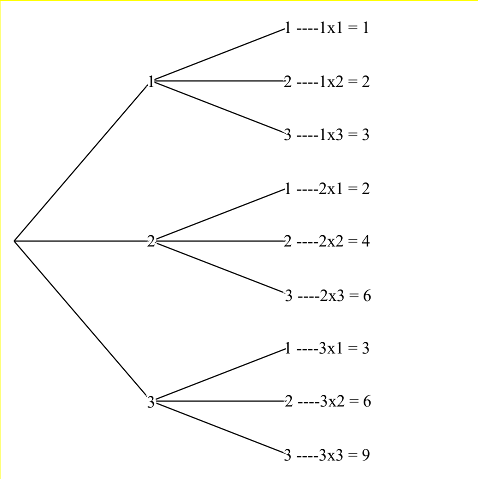
Probabilité qu'une bouteille ait une étiquette.	$\dfrac{9}{20}$
Probabilité qu'un récipient avec étiquette est une bouteille.	$\dfrac{9}{11}$
Probabilité qu'un récipient soit une bouteille avec étiquette.	$\dfrac{9}{12}$

EXERCICE N°2 Remise en forme n°2

On considère une urne contenant 3 jetons numérotés de 1 à 3.

On tire un jeton dans cette urne puis **on le remet dans l'urne** et on en tire un second : le résultat de l'expérience aléatoire est le produit des deux nombres obtenus.

1) Représenter cette expérience aléatoire par un arbre puis par un tableau.



Étape 1 / Étape 2	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

2) Donner la loi de probabilité associée à cette expérience aléatoire.

Issue	1	2	3	4	6	9	total
Probabilité	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	1

3) Quelle est la probabilité que le résultat de cette expérience aléatoire soit pair ?

$$P(2)+P(4)+P(6) = \frac{2}{9}+\frac{1}{9}+\frac{2}{9} = \frac{5}{9}$$

Ainsi la probabilité que le résultat de cette expérience aléatoire soit pair vaut $\boxed{\frac{5}{9}}$

PROBABILITÉS CONDITIONNELLES E01C

EXERCICE N°3 Remise en forme n°3

Dans un parc d'attractions, à un manège, le temps d'attente annoncé est 5 , 10 , 15 et 20 minutes avec les probabilités suivantes :

Temps d'attente (en min)	5	10	15	20
Probabilité	0,3	0,1	0,15	

1) Déterminer la probabilité d'attendre 20 minutes.

Dans une expérience aléatoire, la somme des probabilités des issues vaut 1, donc :

$P(20) = 1-(0{,}3+0{,}1+0{,}15) = 0{,}45$

Ainsi $\boxed{\text{la probabilité d'attendre } 20 \text{ minutes vaut } 0{,}45}$

2) Déterminer la probabilité d'attendre au plus 10 minutes.

$P(5) + P(10) = 0{,}3+0{,}1 = 0{,}1$

Ainsi, $\boxed{\text{la probabilité d'attendre au plus } 10 \text{ minutes vaut } 0{,}4}$.

« au plus » signifie « On prend tout jusque » et correspond à « $\leqslant$ ».
(en lisant de gauche à droite)

3) Déterminer la probabilité d'attendre plus de 10 minutes.

$P(15) + P(20) = 0{,}15+0{,}45 = 0{,}6$.

Ainsi, $\boxed{\text{la probabilité d'attendre plus de } 10 \text{ minutes vaut } 0{,}6}$.

« plus de » signifie : « On prend ce qui est strictement au dessus » et correspond à « $>$ ».
(en lisant de gauche à droite)

4) Déterminer la probabilité d'attendre au moins 10 minutes.

$P(10)+P(15) + P(20) = 0{,}1+0{,}15+0{,}45 = 0{,}7$.

Ainsi, $\boxed{\text{la probabilité d'attendre au moins } 10 \text{ minutes vaut } 0{,}7}$.

« au moins » signifie : « On prend à partir de » et correspond à « $\geqslant$ ».
(en lisant de gauche à droite)

5) Déterminer la probabilité d'attendre moins de 10 minutes.

$P(5) = 0{,}1$.

Ainsi, $\boxed{\text{la probabilité d'attendre moins de } 10 \text{ minutes vaut } 0{,}1}$.

« moins de » signifie : « On prend ce qui est strictement en dessous » et correspond à « $<$ ».
(en lisant de gauche à droite)