

Feuille d'entraînement (Arbres : refaire les exercices 4, 7 et 8)

	Phrase 1	Phrase 2	Total
Plus de 20 ans			
Moins de 20 ans			
Total			

Exercice 1 A l'entrée d'un supermarché d'une riante cité de banlieue se tient un vigile. Quand un client se présente avec un sac, le cerbère lui demande de l'ouvrir, en choisissant une des deux phrases suivantes : « Veuillez avoir l'obligeance d'ouvrir votre sac » (phrase 1) ou « Tu vas ouvrir ton sac, espèce de c...(ou de p..., d'enc..., de b... suivant l'humeur) » (phrase 2).

La phrase 1 est adressée à 80% des clients de plus de 20 ans, et à 40% des clients de moins de 20 ans. Les trois quarts des clients ont plus de 20 ans.

1) Reproduire et compléter le tableau au-dessus :

2) Un client vient de se faire insulter. Quelle est la probabilité qu'il ait plus de 20 ans ? (attention : bien réfléchir)

3) Quand un client de moins de 20 ans se fait insulter, il répond dans la moitié des cas. Une fois sur 10 la situation s'envenime et le vigile gagne la bataille 99 fois sur 100. Un client de moins de 20 ans muni d'un sac se présente à l'entrée du supermarché. Quelle est la probabilité que le vigile se retrouve à l'infirmerie ?

Exercice 2 Complétez le tableau en vous inspirant des deux premières lignes.

Nom	description	composition de l'ensemble
Ω	Univers des possibles : "les nombres de -10 à 10"	{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;0;-1;-2;-3;-4;-5;-6;-7;-8;-9;-10}
A	les nombres strictement positifs	{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10}
B	les nombres impairs	
C	les multiples de 3	
D	les nombres compris entre -5 et 3 (largement)	
E		{7;8;9;10}
F		{4;8; 0;-4;-8}
\bar{D}		
$A \cap B$		
$C \cap B$		
$D \cup E$		
$\overline{A \cup F}$		
$\bar{A} \cap \bar{F}$		
$\bar{C} \cap B$		

Corrections

Exercice 1 : 1) 75% des clients ont plus de 20 ans, et parmi eux 80% ont la phrase 1. Il y a donc 0.75×0.8 , c'est à dire 60% des clients qui ont plus de 20 ans et ne se font pas insulter. De même on trouve que 10% ($0.25 \times 0.4 = 0.1$) des clients ont moins de 20 ans et ne se font pas insulter, et le reste s'obtient par somme et différence. Finalement on a :

2) Un client se fait insulter : ils sont 30% dans ce cas, et parmi eux 15% ont plus de 20 ans. La probabilité qu'un client qui se fait insulter ait plus de 20 ans est donc de 50%

3) Probabilité que le vigile se retrouve à l'infirmerie :

On sait déjà que le client a un sac et moins de 20 ans. Il faut que les événements suivants se réalisent successivement : Le client se fait insulter (15 chances sur 25, car il a moins de 20 ans, il s'agit d'une probabilité conditionnelle), Il répond (1 chance sur 2), La discussion s'envenime (1 chance sur 10), Le vigile perd (1 chance sur 100) La probabilité cherchée est le produit des précédentes et vaut donc : $P(\text{"le vigile à l'infirmerie"}) = \frac{15}{25} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{100} = \frac{3}{10000}$

En %	Phrase 1	Phrase 2	Total
Plus de 20 ans	60	15	75
Moins de 20 ans	10	15	25
Total	70	30	100

Nom	description	composition de l'ensemble
Ω	Univers des possibles : "les nombres de -10 à 10"	{-10;-9;-8;-7;-6;-5;-4;-3;-2;-1;0;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10}
A	les nombres strictement positifs	{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10}
B	les nombres impairs	{-9 ;-7 ;-5 ;-3 ;-1 ;1 ;3 ;5 ;7 ;9 }
C	les multiples de 3	{3; 6; 9;0; 3; -6; -9}
D	les nombres compris entre -5 et 3 (largement)	{-5;-4;-3;-2;-1;0;1;2;3}
E	les nombres compris entre 7 et 10 (largement)	{7;8;9;10}
F	les multiples de 4	{4;8; 0;-4;-8}
\bar{D}	les nombres non compris entre -5 et 3 (largement)	{-10;-9;-8;-7;-6 ;4;5;6;7;8;9;10}
$A \cap B$	les nombres strictement positifs et impairs	{1; 3; 5; 7; 9}
$C \cap B$	les nombres les multiples de 3 et impairs	{3; 9;0; -3; -9}
$D \cup E$	les nombres compris entre -5 et 3 ou entre 7 et 10 (largement)	{-5;-4;-3;-2;-1;0;1;2;3 ;7;8;9;10}
$\overline{A \cup F}$	les nombres non «strictement positifs ou multiple de 4 »	{-10;-9;-7;-6;-5;-3;-2;-1}
$\bar{A} \cap \bar{F}$	les nombres ni strictement positifs ni multiples de 4	{-10;-9;-7;-6;-5;-3;-2;-1}
$\bar{C} \cap B$	Les nombres non multiples de 3 et impairs	{-7 ;-5 ; -1 ;1 ;5 ;7}