

Exercice 1 :

Les données sont celles du tableau ci-dessous où A et B sont deux évènements de l'ensemble des issues d'une expérience aléatoire.

Indiquer si les affirmations sont vraies ou fausses, puis justifier.

1. $P(\overline{B}) = 0.2$
2. $P(A) = 0.48$
3. $P(\overline{A} \cap B) = 0.32$
4. $P_A(B) = 0.5$

	A	$\overline{A}$	Total
B	0.32		
$\overline{B}$		0.2	0.36
Total			

Exercice 2 :

Les deux questions suivantes sont indépendantes

1. A et B sont deux évènements d'une même expérience aléatoire tels que :
 $P(\overline{A}) = 0.7$ $P(B) = 0.7$ $P(A \cup B) = 0.9$.
Calculer $P(A \cap B)$, $P_A(B)$
2. Soient A et B sont deux évènements d'une même expérience aléatoire tels que $P(B) \neq 0$
Montrer que $P_B(A) + P_B(\overline{A}) = 1$

Exercice 3 :

Un concessionnaire possède un parc de voiture d'occasion et de voitures neuves, de deux marques différentes : la marque **A** et la marque **B**.

En faisant le bilan de l'année passé, il constate que 20% de ses ventes concernent des voitures neuves. Parmi ces voitures neuves vendues, 3 véhicules sur 10 sont de la marque **A**.

On tire au hasard une fiche client et on note :

N l'évènement : « la fiche est celle d'un client ayant acheté une voiture neuve »,

O l'évènement : « la fiche est celle d'un client ayant acheté une voiture d'occasion »,

A l'évènement : « la fiche est celle d'un client ayant acheté une voiture de marque **A** »,

B l'évènement : « la fiche est celle d'un client ayant acheté une voiture de marque **B** ».

Toutes les probabilités demandées seront données sous forme décimale.

1. Donner, à partir des informations de l'énoncé :
 - (a) La probabilité $P(\mathbf{N})$ de l'évènement $\mathbf{N}$,
 - (b) La probabilité $P_N(\mathbf{A})$ de l'évènement $\mathbf{A}$ sachant $\mathbf{N}$.
2.
 - (a) Construire puis compléter au fur et à mesure l'arbre de probabilité correspondant à cette situation.
 - (b) En déduire la probabilité $P(\mathbf{O})$ de l'évènement $\mathbf{O}$ et la probabilité $P_N(\mathbf{B})$ de l'évènement $\mathbf{B}$ sachant $\mathbf{N}$
3.
 - (a) Calculer la probabilité que la fiche concerne un client ayant acheté une voiture neuve de marque $\mathbf{B}$.
 - (b) Le concessionnaire constate que 62% des clients ont acheté une voiture de marque $\mathbf{B}$.
Démontrer que, la probabilité que la fiche concerne un client ayant acheté un véhicule d'occasion de marque $\mathbf{B}$ est $P(\mathbf{O} \cap \mathbf{B}) = 0.48$.
 - (c) En déduire la probabilité que le véhicule soit de marque $\mathbf{B}$ sachant qu'il a été acheté d'occasion.
4. Les évènements $\mathbf{B}$ et $\mathbf{O}$ sont-ils indépendants ? Justifier la réponse.