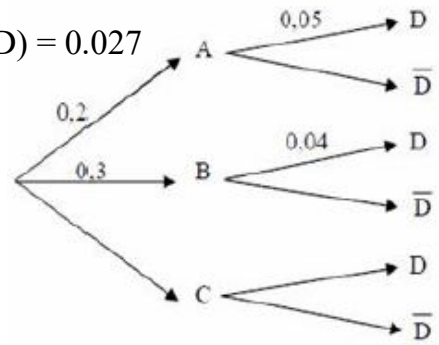


Exercice N°1:

On donne L'arbre pondéré de probabilité ci-contre tel que  $P(D) = 0.027$

- 1) Calculer  $P(A \cap D)$  et déduire  $P(A/D)$
- 2) Calculer les probabilités suivantes :  $P(\bar{D}/B)$  et  $P(\bar{D})$   
 $\bar{D}$  et B sont-ils indépendants ?
- 3) Calculer  $P(C)$  et  $P(D/C)$
- 4) compléter cet arbre



Exercice N°2:

La probabilité qu'un autobus parte à temps est 0,85 ; la probabilité qu'il parte à temps et arrive à temps est 0,75 et la probabilité qu'il arrive à temps est 0,78.  
Soient P "L'autobus part à temps" et A "L'autobus arrive à temps"

- 1) Déterminer la probabilité de chacun des événements P, A et  $P \cap A$ .
- 2) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants
  - a)  $A_1$  : « l'autobus arrive à temps sachant qu'il est parti à temps »
  - b)  $A_2$  : « l'autobus ne parte pas à temps et arrive à temps »

Exercice N°3 :

(Dans cet exercice, on donnera toutes les réponses sous forme de fraction irréductible)

Dans un lycée, on a les données suivantes :

- 52% des élèves sont des filles.
- 20% des élèves suivent la spécialité informatique.
- 12% des élèves sont des filles qui suivent la spécialité informatique.

On choisit au hasard un élève de ce lycée. On considère les événements suivants :

F : « L'élève choisi est une fille ».

I : « L'élève choisi suit la spécialité informatique ».

- 1) a) Déterminer la probabilité de chacun des événements F, I et  $F \cap I$ .  
b) L'élève choisi est une fille. Calculer la probabilité qu'elle suit la spécialité informatique.
- 2) a) Justifier que  $p(I/\bar{F}) = \frac{1}{6}$ .  
b) En déduire la probabilité que l'élève choisi soit un garçon qui ne suit pas la spécialité informatique.

Exercice N°4:

Une usine fabrique en série une machine.

Un contrôle de qualité a montré que chaque machine produite pouvait présenter deux types de défaut : un défaut de soudure (S) ou un défaut électronique (E)

Une machine est dite défectueuse (D) si elle présente au moins l'un des deux défauts.

Une machine est considérée irréparable (I) si elle présente les des deux défauts.

5 % des machines présentent le défaut (S), 8% présentent le défaut (E) et 3% sont irréparables.

Une machine est vendue si elle est non défectueuse ou après sa réparation si elle est défectueuse.

- 1) Calculer la probabilité qu'une machine soit défectueuse
- 2) a- Calculer la probabilité qu'une machine présente un défaut électronique sachant qu'elle sera vendue.  
b- Calculer la probabilité qu'une machine présente un défaut de soudure sachant qu'elle sera vendue.  
c- Calculer la probabilité qu'une machine soit non défectueuse sachant qu'elle sera vendue.

### Exercice N°5:

Une usine de fabrication de pièces mécaniques comporte deux ateliers de production  $A_1$  et  $A_2$ . Une étude statistique de la production mensuelle conduit aux résultats suivants :

- La production est de 20000 pièces.
- 60% de la production est assurée par l'atelier  $A_2$ .
- 200 pièces fabriquées sont défectueuses.
- 50 pièces défectueuses proviennent de l'atelier  $A_1$ .

1) Recopier et compléter le tableau suivant :

	Atelier $A_1$	Atelier $A_2$	Total
Nombre de pièces défectueuses	50		200
Nombre de pièces non défectueuses			
Total			20000

2) On prélève une pièce au hasard et on désigne par A et D les événements :

A : « La pièce prélevée provient de l'atelier  $A_1$ . »

D : « La pièce prélevée est défectueuse »

- Quelle est la probabilité pour que la pièce soit défectueuse ?
- Quelle est la probabilité pour que la pièce soit défectueuse sachant qu'elle provienne de  $A_1$  ?
- Quelle est la probabilité pour que la pièce soit défectueuse sachant qu'elle provienne de  $A_2$  ?
- Quelle est la probabilité pour que la pièce provienne de l'atelier  $A_2$  sachant qu'elle est défectueuse ?

### Exercice N°6:

Dans une ville 20% des habitants possèdent un ordinateur.

- 90% des individus possédant un ordinateur utilisent l'Internet.
- 60% des individus n'ayant pas d'ordinateur utilisent l'Internet.

On choisit au hasard un individu de cette ville et on désigne par A et B les événements suivants :

A : « L'individu choisi possède un ordinateur » et B : « L'individu choisi utilise l'Internet ».

(Dans la suite, les résultats seront donnés à  $10^{-2}$  près)

1. Donner les probabilités suivantes :

$$p(A) ; p(\bar{A}) ; p(B/A) ; p(\bar{B}/A) \text{ et } p(B/\bar{A}).$$

2. a) Calculer  $p(B \cap A)$  et  $p(B \cap \bar{A})$ .

b) En déduire  $p(B)$ .

3. Sachant que l'individu choisi utilise l'Internet, quelle est la probabilité pour qu'il possède un ordinateur ?

---

\* F et H sont deux événements contraires  $\bar{F} = H$  et  $\bar{H} = F$   $p(F) + p(H) = 1$

\*  $p(B \cup A) = p(B) + p(A) - p(B \cap A)$

Lorsque  $A \cap B = \Phi$  on dit qu'ils sont **incompatibles** et dans ce cas  $p(B \cup A) = p(B) + p(A)$

\*  $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$  et  $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$  et  $A = (A \cap B) \cup (A \cap \bar{B})$

\* Les événements  $A \cap \bar{B}$  et  $A \cap B$  sont incompatibles. Donc  $p(A) = p(A \cap B) + p(A \cap \bar{B})$

\*  $p(A/B) = \frac{p(A \cap B)}{p(B)}$  donc  $p(A \cap B) = p(B) \cdot p(A/B)$

$p(B/A) = \frac{p(A \cap B)}{p(A)}$  donc  $p(A \cap B) = p(A) \cdot p(B/A)$

\*  $p(A) \cdot p(B/A) = p(B) \cdot p(A/B)$  donc  $p(B/A) = \frac{p(B)}{p(A)} \cdot p(A/B)$

\* On dit que deux événements A et B sont **indépendants** lorsque  $p(A/B) = p(A)$  Donc  $p(A \cap B) = p(A) \cdot p(B)$