

# EVALUATION DES RESSOURCES SUR LA PROBABILITE EN TERMINALE D

## EXERCICE 1 :

Une urne contient quatre boules blanches et six noires toutes indiscernables au toucher. On tire simultanément deux boules de cette urne. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

- A : « tirer deux boules blanches ».
- B : « tirer deux boules de couleurs différentes ».
- C : « tirer au moins une boule noire »

## EXERCICE 2 :

Un industriel fabrique des tablettes de chocolat. Pour promouvoir la vente de ces tablettes, il décide d'offrir des places de cinéma dans la moitié des tablettes mises en vente. Parmi les tablettes gagnantes, 60% permettent de gagner exactement une place de cinéma et 40% de gagner exactement deux places de cinéma.

Un client achète une tablette de chocolat. On considère les événements suivants.

$G$  : « le client achète une tablette gagnante ».

$U$  : « le client gagne exactement une place de cinéma ».

$D$  : « le client gagne exactement deux places de cinéma ».

- Calculer la probabilité des événements  $G$ ,  $U/G$  et  $D/G$ .
- Montrer que la probabilité de gagner exactement une place de cinéma est égale à  $0,3$ .
- Soit  $X$  la variable aléatoire égale au nombre de places de cinéma gagnées par le client.
  - Déterminer la loi de probabilité de  $X$ .
  - Calculer l'espérance mathématique et la variance de  $X$ .

## EXERCICE 3 :

Lors d'une enquête sur le devenir des élèves d'une classe de Terminale D après le baccalauréat, 80% souhaitent continuer leurs études après le baccalauréat. Parmi ceux qui souhaitent continuer leurs études après le baccalauréat, 45% sont des filles. Et parmi ceux qui ne souhaitent pas continuer les études après le baccalauréat, 30% sont des garçons.

Un journaliste rencontre un élève de cette classe dans la rue et l'interroge sur sa volonté de continuer ses études après le baccalauréat.

- Quelle est la probabilité que la personne interrogée soit un garçon ?
- Quelle est la probabilité que la personne interrogée souhaite continuer ses études sachant que c'est un garçon ?
- Soit  $X$  la variable aléatoire qui à 4 élèves de cette classe, associe le nombre d'élèves souhaitant continuer leurs études après le baccalauréat.

Déterminer la loi de probabilité de  $X$  et Calculer l'espérance mathématique de

## EXERCICE 4 :

On dispose de deux urnes  $U_1$  et  $U_2$  contenant des boules blanches et rouges indiscernables au toucher. L'épreuve consiste à choisir une urne puis à effectuer le tirage d'une boule dans l'urne choisie.

On note  $A$  l'événement « l'urne  $U_1$  est choisie »,  $B$  l'événement « l'urne  $U_2$  est choisie » et  $R$  l'événement « une boule rouge est obtenue au tirage ».

Sachant que l'urne  $U_1$  contient une boule rouge et 4 boules blanches, l'urne  $U_2$  contient 4 boules rouges et 2 boules blanches.

1- Déterminer les probabilités suivantes :  $P(A)$ ,  $P_A(R)$ ,  $P(A \cap R)$ .

2- Montrer que  $P(R) = \frac{13}{30}$ .

3- Sachant que la boule obtenue est rouge, quelle est la probabilité que l'urne choisie soit l'urne  $U_1$

### EXERCICE 5:

Les faces d'un dé cubique sont numérotées respectivement 6, 6, 6, 5, 4, 3. On suppose que, lors d'un lancer la probabilité d'apparition de chaque face est  $kx$ ,  $x$  étant le numéro de la face et  $k$  un nombre réel.

1- Déterminer  $k$ .

2- Une épreuve consiste à lancer le dé une fois. On considère la variable aléatoire  $X$  qui à chaque épreuve, associe le nombre inscrit sur la face supérieur du dé.

a) Quelle est la loi de probabilité de  $X$  ?

b) Calculer l'espérance mathématique de  $X$ .

c) calculer la variance et l'écart-type de  $X$ .

### EXERCICE 6:

On pose une question à un candidat en lui proposant trois (3) réponses dont la réponse correcte. (C'est-à-dire parmi lesquelles la réponse correcte).

1- Quelle est la probabilité pour notre candidat de donner la réponse correcte à la question posée ?

2- Un test d'aptitude est composé de 3 questions posées dans les conditions ci-dessus.

(C'est-à-dire à chaque question on propose 3 réponses dont la Réponse correcte).

$X$  est la variable aléatoire associée au nombre de réponses correctes donné par le candidat à l'issue du test.

a) Déterminer les valeurs possibles de  $X$ . Déterminer la loi de probabilité de  $X$ .

b) Calculer :  $E(X)$ ,  $V(X)$  et  $\sigma(X)$ .

### EXERCICE 7:

Un supermarché commercialise des gaufrettes vendues en paquets pour lesquels : dans 5% l'emballage n'est pas intacts ; dans 70% des cas d'emballage non intact, il y a au moins une gaufrette cassée et 90% des emballages intacts ne contiennent aucune gaufrette cassée. On note les évènements :  $I$  « l'emballage est intact » et  $C$  « l'emballage contient au moins une gaufrette cassée ». On modélise cette situation par un arbre de choix ci-contre où  $P(A/B)$  est la probabilité de réalisation de l'évènement  $A$  sachant que  $B$  est réalisé.

1- Compléter l'arbre de choix.

2- Montrer que  $P(C) = 0,13$ .

3- Lors d'une vente promotionnelle dans ce super marché, les gaufrettes sont vendues en lots de 5 paquets. Un client achète au hasard un tel lot. On suppose que les tirages des paquets formant un lot sont indépendants. On note  $X$  la variable aléatoire qui donne le nombre de paquets d'un lot dont l'emballage contient au moins une gaufrette cassée.

a) Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$ .

b) Calculer l'espérance mathématique de cette variable aléatoire.

