

# Savoir Pc. 1: Probabilités, notations et contextes

## Exercice 1 : Proportions & probabilités

1) Parmi les 1 100 clients d'un magasin de bricolage, 750 habitent en appartement et les autres en maison individuelle. 470 clients habitent dans un logement de plus de 70 m<sup>2</sup>

On choisit au hasard un client de ce magasin et on s'intéresse aux événements suivants :

A : « le client habite en appartement ».

G : « le client habite dans un logement de plus de 70 m<sup>2</sup> »

a. Quelle est la probabilité que le client habite dans un logement de plus de 70 m<sup>2</sup> ?

b. Calculer  $p(A)$  et interpréter par une phrase.

c. Définir l'évènement  $\bar{A}$  à l'aide d'une phrase

d. Calculer  $p(\bar{A})$

2) Une entreprise de 1500 employés compte 1 005 employés hommes. 130 employés hommes et 120 employées femmes gagnent plus de 2000 € par mois.

On tire au sort un employé de cette entreprise et on s'intéresse aux événements suivants :

H : « l'employé choisi est un homme »

E : « l'employé choisi gagne plus de 2000 € par mois »

a. Quelle est la probabilité que l'employé soit un homme ?

b. Calculer  $p(E)$  et interpréter le résultat par une phrase.

c. Définir l'évènement  $\bar{E}$  à l'aide d'une phrase

d. Calculer  $p(\bar{H})$  et interpréter à l'aide d'une phrase.

## Exercice 1<sup>bis</sup> : À partir d'un tableau

Le tableau ci-dessous donne la répartition des élèves de terminale de séries générales et technologiques d'un lycée, à la rentrée 2018 (pré-réforme).

Série	Eco & Socio	Littéraire	Sciences	STMG	Total
Effectifs	75	34	102	74	285

On choisit au hasard un élève de terminale. On note :

E : l'évènement « L'élève choisi est en série Sciences Économiques et Sociales ».

L : l'évènement « L'élève choisi est en série Littéraire ».

S : l'évènement « L'élève choisi est en série Scientifique ».

G : l'évènement « L'élève choisi est en série Sciences et Technologies du Management et de la Gestion ».

1) Calculer  $p(L)$  et interpréter le résultat par une phrase

2) a. Définir l'évènement  $\bar{G}$  à l'aide d'une phrase      b. Calculer  $p(\bar{G})$

3) Quelle est la probabilité que l'élève soit en série Sciences Économiques et Sociales ?

## Besoin de plus d'entraînement ?

3) Un magasin réalise une étude sur le fichier de ses clients. Sur les 250 clients du fichiers, il constate que 15 % des clients ont effectué leurs achats avec une carte de fidélité. De plus, 185 clients ont réalisé des achats d'un montant total supérieur à 50 €.

On choisit au hasard une fiche de ce fichier. On considère les événements suivants :

F : " La fiche choisie indique que le client a effectué ses achats avec une carte de fidélité " ;

S : " La fiche choisie indique que le client a réalisé des achats d'un montant total supérieur à 50 € ".

a. Donner  $p(F)$

b. Calculer la probabilité que la fiche soit celle d'un client ayant fait un achat de plus de 50 €

c. Définir l'évènement  $\bar{S}$  à l'aide d'une phrase

d. Quelle est la probabilité que le client n'ait pas utilisé de carte de fidélité ?

## Exercice 2 : Notations & traduction

1) On tire au hasard une personne parmi un groupe de malades. On définit les événements :

- $A$  : « Le malade choisi a plus de 60 ans »
- $C$  : « Le malade choisi est contagieux »

Rédiger la signification des notations suivantes :

$$p(C) \quad A \cap C \quad \bar{A} \cup C \quad p_A(C) \quad p(\bar{C} \cap A) \quad p_{\bar{C}}(A) \quad \bar{A}$$

2) Une agence de voyage a effectué un sondage auprès de ses clients pendant la période estivale. On interroge un client au hasard. On considère les événements suivants :

- $F$  : « le client a voyagé en France »;
- $E$  : « le client a voyagé à l'étranger »;
- $S$  : « le client est satisfait du voyage »

Donner les notations mathématiques correspondant aux événements ou probabilités suivantes :

- La probabilité que le client ait voyagé en France et soit satisfait de son voyage
- La probabilité, sachant que le client a voyagé à l'étranger, qu'il ne soit pas satisfait de son voyage
- Le client a voyagé à l'étranger ou il est satisfait de son voyage
- La probabilité, parmi les clients satisfaits, qu'il ait voyagé en France
- Le client n'est pas satisfait de son voyage
- Le client a voyagé en France. Quelle est la probabilité qu'il soit satisfait de son voyage ?

## Exercice 3 : Notations dans un contexte

1) On conduit une expérience in vitro sur un médicament. On observe comment réagissent 50 prélèvements sanguins en présence d'un virus.

- 60 % des prélèvements ont été traité avec un anticorps.
- Dans 85 % des prélèvements traités à l'anticorps, le virus est neutralisé, reste actif.
- 3,6 % des prélèvements ne sont pas traités et ont un virus neutralisé.

On choisit un prélèvement au hasard.

On définit les événements suivants :

- $T$  : le prélèvement a été traité avec l'anticorps
- $N$  : Le virus a été neutralisé

Donner avec les notations correspondantes, les probabilités qui correspondent aux données chiffrées de l'énoncé. Aucun calcul n'est demandé

2) Un sondage est effectué auprès de plus de mille personnes.

- 45 % des sondés ont moins de 30 ans.
- 19 % des sondés ont plus de 60 ans et écoutent la radio.
- 75 % des sondés de moins de 30 ans regardent les informations sur internet
- Parmi les sondés lisant des journaux, 61 % ont entre 30 et 60 ans

On choisit une personne sondée au hasard.

En donnant la définition des événements utilisés, établir les probabilités qui sont données chiffrées dans l'énoncé.

### Besoin de plus d'entraînement ?

3) On étudie la conductibilité de différents alliages contenant du cuivre.

- 36 % des alliages contiennent plus de 50 % de cuivre.
- 80 % des alliages contenant plus de 50 % de cuivre sont de bons conducteurs.
- 65 % des alliages qui sont de mauvais conducteurs contiennent plus de 50 % de cuivre.
- 28 % des alliages sont composés de moins de 50 % de cuivre et sont de mauvais conducteurs

On définit les événements suivants :

- $C$  : l'alliage a plus de 50 % de Cuivre
- $B$  : l'alliage est un bon conducteur

Donner avec les notations correspondantes, les probabilités qui correspondent aux données chiffrées de l'énoncé. Aucun calcul n'est demandé