

problèmes

Exercice 1 :

On s'intéresse à un client pris au hasard chez un primeur (magasin qui vend des fruits et des légumes). A est l'événement « le client achète des fruits », B est l'événement « le client achète des légumes ».



Dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

- 1) $\bar{A}$ est l'événement « ne pas acheter de fruit »
 - 2) $p(\bar{A}) = 1 + p(A)$
 - 3) L'événement « le client achète des fruits ou des légumes » se note : $A \cap B$
 - 4) La probabilité d'acheter des fruits alors que l'on a acheté des légumes se note : $p_B(A)$
 - 5) Cette relation est exacte : $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$

Exercice 2 :

Une enquête est faite auprès d'un groupe de 360 adolescents sur le fait de venir au lycée en bus.



On nomme les événements :

B : « venir au lycée en bus » ; G : « être un garçon ».

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

1) Complétez le tableau :

	G	$\bar{G}$	Total
B	85		
$\bar{B}$		45	
Total	100		

- 2) Donnez le nombre de filles dans le groupe :
- 3) Donnez le nombre de personnes qui viennent en bus au lycée
- 4) Décrire l'événement $G \cap B$:
 - 5) Calculez les probabilités $p(G), p(B), p(G \cap B)$

.....

.....

.....

Problème 1 : (d'après un sujet d'examen)

Une usine fabrique des aérosols. En fin de chaîne de production, une machine place le bouton pulvérisateur et l'étiquette de l'aérosol. Si la machine est mal réglée, les aérosols peuvent présenter deux types de défaut : avoir un bouton pulvérisateur mal posé ou avoir une étiquette mal posée.



Lors du contrôle qualité, on teste un lot de 1 000 aérosols pris au hasard dans la production. On obtient les résultats suivants :

- 30 aérosols ont une étiquette mal posée,
- 40 ont un bouton pulvérisateur mal posé,
- 10 ont les deux types de défaut.

Le but est de calculer des probabilités concernant les défauts présentés par les aérosols.

1) Compléter le tableau ci-dessous :

	L'étiquette de l'aérosol est mal posée	L'étiquette de l'aérosol est bien posée	Total
Le bouton pulvérisateur de l'aérosol est mal posé			
Le bouton pulvérisateur de l'aérosol est bien posé			
Total			1 000

On prélève un aérosol au hasard parmi les 1 000 aérosols testés. On considère les événements suivants :

- événement E : « l'étiquette de l'aérosol prélevé est mal posée »,
- événement B : « le bouton pulvérisateur de l'aérosol prélevé est mal posé ».

2) Calculer la probabilité $P(E)$ de l'événement E et la probabilité $P(B)$ de l'événement B .

.....

.....

3) Définir par une phrase l'événement $E \cap B$.

.....

4) Calculer la probabilité $p(E \cap B)$ de l'événement $E \cap B$

.....

Problème 2 : (d'après un sujet d'examen)

Deux types de défauts ont été constatés sur un modèle d'appareil photo numérique vendu par un fabricant :

- défaut de type A : dysfonctionnement de la mise au point automatique,
- défaut de type B : dysfonctionnement du flash automatique. Dans un lot de 3

500 appareils testés, on a constaté que :

- 17 appareils présentaient le défaut de type A,
- 21 appareils présentaient le défaut de type B,
- 3 appareils présentaient les deux types de défaut.



L'objectif de cet exercice est de calculer des probabilités concernant les défauts présentés par les appareils photo.

1) Compléter le tableau ci-dessous :

	Appareil présentant le défaut de type A	Appareil ne présentant pas le défaut de type A	Total
Appareil présentant le défaut de type B			
Appareil ne présentant pas le défaut de type B			
Total			3 500

On prélève au hasard un appareil photo dans le lot d'appareils testés. On considère les événements suivants :

- événement A : « l'appareil photo présente le défaut de type A »,
- événement B : « l'appareil photo prélevé présente le défaut de type B »,
- événement C : « l'appareil photo prélevé ne présente aucun défaut ».

1) Calculer la probabilité $P(A)$ de l'événement A et la probabilité $P(B)$ de l'événement B. Arrondir les résultats au millièème.

.....

.....

2) Définir par une phrase l'événement $A \cap B$.

.....

3) Calculer la probabilité $p(A \cap B)$ de l'événement $A \cap B$, Arrondir le résultat au millièème

.....

.....

4) Calculer la probabilité $p(A \cup B)$ de l'événement $A \cup B$

.....

.....

5) En déduire la probabilité $P(C)$ de l'événement C

.....

.....

Problème 3 :

Le parc informatique d'une entreprise est composé de 160 ordinateurs. Parmi eux, 70 ordinateurs sont considérés comme récents, les autres sont anciens. On constate que 10 % des ordinateurs récents ont des défaillances contre 20 % des ordinateurs anciens.



1) Compléter le tableau ci-dessous :

	Ordinateur récent	Ordinateur ancien	Total
Ordinateur défaillant			
Ordinateur non défaillant			
Total	70		160

2) Déterminer la probabilité pour qu'un ordinateur du parc soit défaillant :

$$p(\text{défaillant}) = \dots\dots\dots$$

3) Déterminer la probabilité pour qu'un ordinateur du parc soit défaillant sachant qu'il est récent :

$$p_{\text{récent}}(\text{défaillant}) = \dots\dots\dots$$

4) Déterminer la probabilité pour qu'un ordinateur du parc soit récent sachant qu'il est défaillant :

$$p_{\text{défaillant}}(\text{récent}) = \dots\dots\dots$$

Problème 4 :

Un médicament a été donné 1 000 malades lors d'un essai clinique afin d'en évaluer les effets secondaires indésirables (maux de tête, douleurs articulaires...).

Les résultats de l'étude sont les suivants :

800 malades ont été guéris par le médicament ;

20 ont ressenti des effets secondaires ;

16 ont été guéris par le médicament et ont ressenti des effets secondaires.

S'approprier

1) Définissez l'événement contraire $\bar{A}$ de l'événement A : « le malade est guéri ».

.....

2) Définissez l'événement contraire $\bar{B}$ de l'événement B : « le malade ressent des effets secondaires ».

.....

3) Proposez une méthode permettant de déterminer la probabilité qu’a un malade pris au hasard de ressentir des effets secondaires, sachant qu’il fait partie des malades non guéris par le médicament.

.....

.....

.....

Réaliser :

4) Compléter le tableau ci-dessous avec les effectifs :

	A	$\bar{A}$	Total
B			
$\bar{B}$			
Total			

5) En déduire, à 10^{-3} près, $P(B)$, $P_A(B)$, et $P_{\bar{A}}(B)$.

.....

.....

.....

Valider :

6) Ce médicament ne doit normalement pas engendrer plus d’effets secondaires chez les malades guéris que chez les non-guéris. Vos résultats confirment-ils cette donnée ?

.....

.....

.....

Communiquer :

7) Répondez à la question posée en titre en utilisant le mot « probabilité »

.....

.....