

Exercices probabilités 2

Exercice 1

On utilise un jeu de 32 cartes. L'as n'est pas considéré comme une figure mais comme un numéro. On tire une carte au hasard.
On note : $A = \text{« Tirer une figure »}$ $B = \text{« Tirer un pique »}$

- 1) Faites une phrase correspondant à l'événement $\bar{A}$:

$\bar{A} = \text{« Tirer un numéro »}$

- 2) Faites une phrase correspondant à l'événement $A \cap B$:

$A \cap B = \text{« Tirer une figure de pique »}$

- 3) Calculer les probabilités suivantes :

$p(A) = 12/32 = 3/8 = 0,375$

$p(B) = 8/32 = 1/4 = 0,25$

$p(A \cap B) = 3/32 = 0,09375$

- 4) Faites une phrase correspondant à l'événement $A \cup B$:

$A \cup B = \text{« Tirer une figure ou un pique (ou une figure de pique) »}$

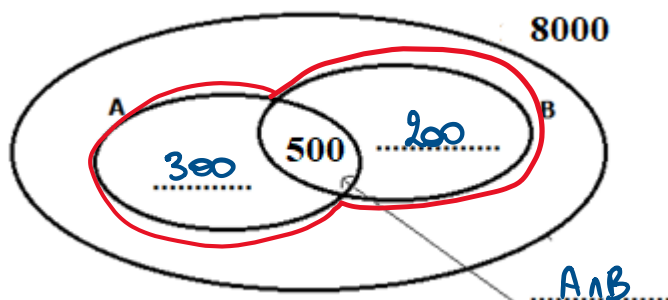
- 5) Calculer $p(A \cup B)$

Figures : $3 \times 4 = 12$ Piques : 8 dont 3 figures : $12 + 8 - 3 = 17$ $p(A \cup B) = \frac{17}{32} \approx 0,53$

Exercice 2

Une entreprise fabrique des voitures en grande série. La carrosserie peut présenter les défauts de deux sortes : des micro-trous de peinture et des rayures. Dans un lot de 8000 voitures fabriquées, 500 présentent les deux défauts, 300 uniquement des micro-trous et 200 uniquement des rayures.

On note A l'ensemble des voitures présentant des micro-trous,
On note B l'ensemble des voitures présentant des rayures.



- 1) Compléter le schéma ci-contre.
- 2) Entourer en rouge $A \cup B$.
- 3) Compléter le tableau ci-dessous.

	Rayures	Pas de rayures	TOTAL
Micro-trous	500	300	800
Pas de micro-trous	200	7000	7200
TOTAL	700	7300	8000

- 4) Quelle est la probabilité d'avoir des micro-trous uniquement ? $300/8000 = 0,0375$
- 5) Quelle est la probabilité d'avoir des rayures ? $700/8000 = 0,0875$
- 6) Quelle est la probabilité d'avoir des micro-trous et des rayures ensemble ? $500/8000 = 0,0625$
- 7) Que signifie $p(A \cup B)$?
 C' est la probabilité qu'il y ait au moins un défaut.
- 8) Calculer la probabilité qu'une voiture n'ai aucun des deux défauts

$p = \frac{7000}{8000} = 0,875$ (87,5%)

Exercice 3

Une classe de 30 élèves comprend 18 garçons. Une après-midi, le choix entre deux activités leur est proposé : randonnée ou théâtre. Le groupe de théâtre compte 11 participants dont 4 filles. Combien de garçons vont faire la randonnée ?

	filles	garçons	TOTAL
randonnée	8	11	19
théâtre	4	7	11
TOTAL	12	18	30

Exercice 4

Aline et Pierre jouent avec un jeu de 52 cartes. Chacun tire une carte. Le joueur gagne si c'est une figure.

- 1) Indiquer toutes les cartes différentes de ce jeu sans tenir compte de la couleur :

as, roi, dame, valet, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2

- 2) On appelle A = « Tirer une figure » combien de possibilités correspondent à cet événement ?

$$3 \times 4 = 12$$

- 3) Calculer:

$$p(A) = \frac{12}{52} \approx 0,23 \quad (23\%)$$

- 4) Faites une phrase correspondant à l'événement $\bar{A}$:

$\bar{A}$ = « tirer un numéro »

On modifie maintenant les règles du jeu : Le joueur gagne s'il tire une figure ou un 8.

On appelle B = « Tirer un 8 ».

- 5) Pourquoi les événements A et B sont-ils incompatibles ?

Parce qu'en faisant un tirage on ne peut pas tirer à la fois une figure et un 8.

- 6) Cette nouvelle règle correspond à obtenir A ou B. Comment écrit-on cet événement mathématiquement ?

$$A \cup B$$

- 7) Calculer la probabilité de gagner avec cette nouvelle règle

$$3 \times 4 = 12 \text{ figures ; 4 huit donc 16 possibilités ;}$$
$$p = \frac{16}{52} \approx 0,31$$

- 8) Compléter:

$$p(A \cup B) = 0,31$$

- 9) Calculer:

$$p(B) = \frac{4}{52} \approx 0,08$$

- 10) Calculer :

$$p(A) + p(B) = 0,23 + 0,08 = 0,31$$

- 11) En conclusion, quand deux événements A et B sont incompatibles, on peut écrire :

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B)$$

Exercice 5

Une clinique compte 120 employés répartis entre soignants et administratif. Il y a 65 femmes en tout. Sur les 20 administratifs 6 sont des hommes. Combien y a-t-il de femmes soignantes ?

1) Combien y a-t-il de femmes soignantes ?

51		femmes	hommes	TOTAL
	Soignant	51	49	100
	Administratif	14	6	20
	TOTAL	65	55	120

2) Quel est le pourcentage de femmes soignantes ?

$$\frac{51}{120} = 0,425 \quad \text{soit} \quad 42,5\%$$

3) Parmi les femmes, quel est le pourcentage soignantes ?

$$\frac{51}{65} \approx 0,785 \quad \text{donc} \quad 78,5\%$$

4) L'affirmation suivante est-elle vraie : « 30% des hommes sont des administratifs » ?

Hommes administratif :

$$\frac{6}{55} \approx 0,11 \quad \text{soit} \quad 11\% \quad \text{c'est donc faux.}$$