

NOM :

EXERCICE I (4 points)

Dans une urne, il y a trois boules rouges (R), une boule bleue (B), indiscernables au toucher. On tire successivement et avec remise deux boules.

(On tire une boule, on note sa couleur, on remet la boule dans l'urne et on tire à nouveau une boule)

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre.
2. Déterminer la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes.

EXERCICE II (3 points)

On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes. Quelle est la probabilité de tirer :

- 1) A : « Le valet de trèfle » ?
- 2) B : « Un valet » ?
- 3) C : « Une figure (roi, dame, valet) » ?
- 4) D : « Un cœur » ?
- 5) E : « Un figure qui soit un coeur » ?
- 6) F : « Une figure ou un coeur » ?

EXERCICE III (5 points)

Examinons le classique jeu de « pile ou face ».

On lance trois fois de suite une pièce de monnaie bien équilibrée.

- 1) Donner l'ensemble E des issues.
- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir deux faces exactement sur les trois résultats ?
- 3) Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un pile sur les trois résultats ?
- 4) Quelle est la probabilité d'obtenir un seul pile sur les trois résultats ?

EXERCICE IV (3 points)

Dans une classe de 28 élèves, 12 d'entre eux pratiquent la natation, 7 le volley-ball et 13 ne pratiquent ni le volley, ni la natation.

On interroge au hasard un élève de cette classe. Calculer la probabilité qu'il pratique :

1. l'un au moins des deux sports
2. les deux sports.

EXERCICE V (5 points)

Un sachet contient 2 bonbons à la menthe, 3 à l'orange et 5 au citron.

On prend, au hasard, deux bonbons successivement (sans remise).

- 1°) Représenter l'expérience par un arbre pondéré
- 2°) Déterminer la probabilité p_1 de déguster 2 bonbons à l'orange.
- 3°) Déterminer la probabilité p_2 de déguster 2 bonbons identiques.

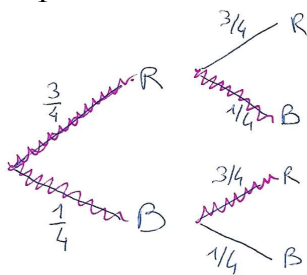
EXERCICE I

Dans une urne, il y a trois boules rouges (R), une boule bleue (B), indiscernables au toucher.

On tire successivement et avec remise deux boules.

(On tire une boule, on note sa couleur, on remet la boule dans l'urne et on tire à nouveau une boule)

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre.



2. Déterminer la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes.

$$p = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{16} = \boxed{\frac{3}{8}} \quad \text{chemin rose}$$

EXERCICE II

On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes. Quelle est la probabilité de tirer :

1) A : « Le valet de trèfle » ? $p(A) = \boxed{\frac{1}{32}}$

2) B : « Un valet » ? $p(B) = \frac{4}{32} = \boxed{\frac{1}{8}}$

3) C : « Une figure (roi, dame, valet) » ? $p(C) = \frac{12}{32} = \boxed{\frac{3}{8}}$

4) D : « Un cœur » ? $p(D) = \frac{8}{32} = \boxed{\frac{1}{4}}$

5) E : « Un figure qui soit un cœur » ? $p(E) = \boxed{\frac{3}{32}}$

6) F : « Une figure ou un cœur » ? $p(F) = p(C \cup D) = p(C) + p(D) - p(C \cap D) = \frac{12}{32} + \frac{8}{32} - \frac{3}{32} = \boxed{\frac{17}{32}}$

EXERCICE III

On lance trois fois de suite une pièce de monnaie bien équilibrée.

1) Donner l'ensemble E des issues.

$$E = \{PPP, PPF, PFP, PFF, FPP, FPF, FFP, FFF\}$$

2) Quelle est la probabilité d'obtenir deux faces exactement sur les trois résultats ?

Ici, on veut : PFF, FPF, FFP, donc $p(A) = \frac{3}{8}$

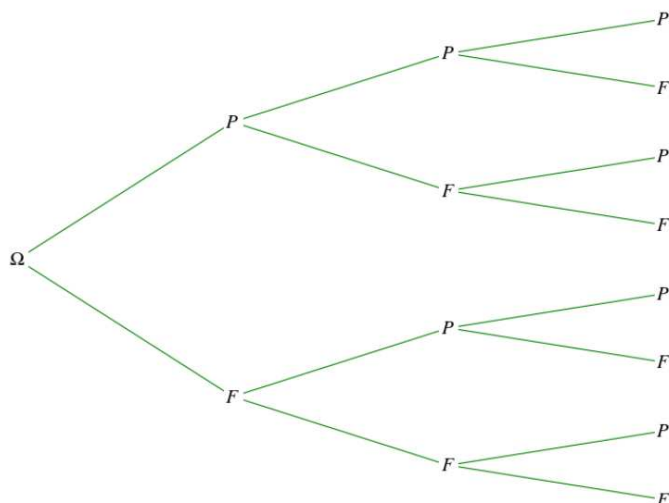
3) Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un pile sur les trois résultats ?

Si l'on prend l'évènement contraire (aucun pile, donc uniquement des faces), qui est : FFF, on a :

$$p(\bar{B}) = \frac{1}{8} \quad \text{donc : } p(B) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

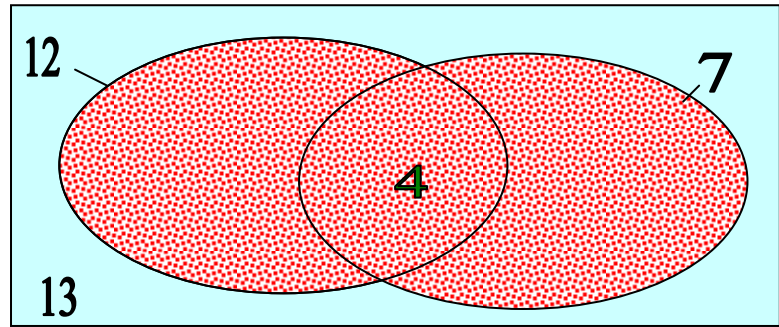
4) Quelle est la probabilité d'obtenir un seul pile sur les trois résultats ?

On se retrouve en fait dans le même cas qu'au 1) ; donc : $p(C) = \frac{3}{8}$



EXERCICE IV

Dans une classe de 28 élèves, 12 d'entre eux pratiquent la natation, 7 le volley-ball et 13 ne pratiquent ni le volley, ni la natation. On interroge au hasard un élève de cette classe. Calculer la probabilité qu'il pratique :



en bleu : 13

en rouge : $28 - 13 = 15$ donc $\text{card}(N \cup V) = 15$

1. l'un au moins des deux sports

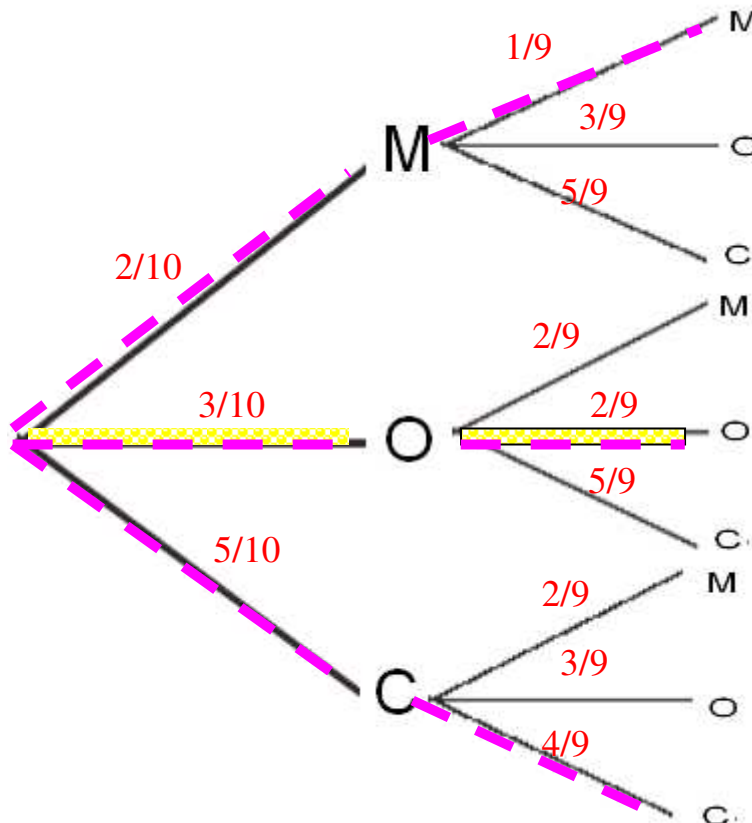
$$p = p(N \cup V) = \frac{15}{28}$$

2. les deux sports : $p(N \cap V) = p(N) + p(V) - p(N \cup V) = \frac{12}{28} + \frac{7}{28} - \frac{15}{28} = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$

EXERCICE V

Un sachet contient 2 bonbons à la menthe, 3 à l'orange et 5 au citron. On prend, au hasard, deux bonbons successivement (sans remise).

1°) Représentons l'expérience par un arbre pondéré :



2°) Déterminons la probabilité p_1 de déguster 2 bonbons à l'orange :

$$p_1 = \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} = \frac{1}{15} \quad \text{chemin jaune}$$

3°) Déterminons la probabilité p_2 de déguster 2 bonbons identiques :

$$p = \frac{2}{10} \times \frac{1}{9} + \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} + \frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{28}{90} = \frac{14}{45} \quad \text{chemin rose}$$