

CORRECTION DU DEVOIR N°01

Exercice 1 :

Dans une boîte, il y a quatre jetons numérotés de 1 à 4.
On tire simultanément au hasard deux jetons

1- Donner tous les tirages possibles.

Tirage simultané signifie qu'il n'y a pas d'ordre donc Ω est formé de paire

Conclusion :

$$\Omega = \{ \{1;2\} ; \{1;3\} ; \{1;4\} ; \{2;3\} ; \{2;4\} ; \{3;4\} \}$$

Pour la suite, on note $A = \{ \text{les deux jetons sont pairs} \}$.

2- Quels sont les tirages constituant les ensembles suivants : $\overline{A}$; « A ou $\overline{A}$ », $A \cap \overline{A}$

$$A = \{ \text{les deux jetons sont pairs} \} = \{ \{2;4\} \}$$

$$\overline{A} = \{ \{1;2\} ; \{1;3\} ; \{1;4\} ; \{2;3\} ; \{3;4\} \}$$

$$A \text{ ou } \overline{A} = A \cup \overline{A} = \Omega = \{ \{1;2\} ; \{1;3\} ; \{1;4\} ; \{2;3\} ; \{2;4\} ; \{3;4\} \}$$

$$A \cap \overline{A} = \emptyset.$$

3- On considère l'ensemble $C = \{ \text{la somme des chiffres notés sur les deux jetons est pair} \}$.
Quels sont les tirages constituant les ensembles suivants :

$$\overline{C} ; A \cup C ; \text{« } A \text{ et } C \text{ »} ; \text{« } A \text{ ou } \overline{C} \text{ »} ; A \cap \overline{C}$$

$$C = \{ \text{la somme des chiffres notés sur les deux jetons est pair} \} = \{ \{1;3\} ; \{2;4\} \}$$

$$\overline{C} = \{ \{1;2\} ; \{1;4\} ; \{2;3\} ; \{3;4\} \}$$

$$A \cup C = \{ \{1;3\} ; \{2;4\} \}$$

$$A \text{ et } C = A \cap C = \{ \{2;4\} \}$$

$$A \text{ ou } \overline{C} = A \cup \overline{C} = \{ \{1;2\} ; \{1;4\} ; \{2;3\} ; \{2;4\} ; \{3;4\} \}$$

$$A \cap \overline{C} = \emptyset$$

Exercice 2 :

Calculer les fractions suivantes sous forme irréductible

$$A = \frac{9}{4} \times \frac{20}{21} \times \frac{28}{15} = \frac{3 \times 3 \times 5 \times 4 \times 7 \times 4}{4 \times 3 \times 7 \times 3 \times 5} = 4$$

$$\boxed{A=4}$$

$$B = \frac{\left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right) \times 6}{\frac{2}{15} - \frac{4}{9}} = \frac{-\frac{2}{15} \times 6}{\frac{6-20}{45}} = \frac{2 \times 2}{5} \times \frac{9 \times 5}{2 \times 7} = \frac{18}{7}$$

$$\boxed{B = \frac{18}{7}}$$