

EXERCICE 3A.1

Dans ma boîte à outil se trouvent des vis de différentes tailles (diamètre de la tête \times longueur). Il y a 50 vis 4×30 , 30 vis 4×35 , 20 vis 4×40 , 45 vis 5×30 , 40 vis 5×35 , 25 vis 5×40 , et 15 vis 6×40 .

On choisit une vis au hasard. On considère qu'il y a équiprobabilité.

- Quelle est la probabilité d'obtenir une vis dont la tête mesure 6 mm ?
- Quelle est la probabilité d'obtenir une vis de plus de 30 mm de longueur ?
- Quelle est la probabilité d'obtenir une vis dont la tête mesure au moins 5 mm ?

EXERCICE 3A.2

Dans une équipe de rugby, il y a un effectif de 35 joueurs sous contrat. 21 avants et 14 arrières. 15 avants pèsent plus de 100 Kg, alors que c'est le cas de seulement 3 arrières.

On appelle A l'événement « le joueur est un avant » et B l'événement « le joueur pèse plus de 100 Kg ».

- Organiser ces données dans un tableau.
- Je sélectionne un joueur au hasard. Déterminer la probabilité des événements suivants :
 - « Le joueur est un avant »
 - « Le joueur pèse moins de 100 Kg »
 - « Le joueur est un avant de plus de 100 Kg »
- Je sélectionne un avant au hasard, déterminer la probabilité qu'il pèse plus de 100 Kg.
- Je sélectionne un joueur de plus de 100 Kg au hasard, déterminer la probabilité que ce soit un avant.

EXERCICE 3A.3

On tire au hasard une carte parmi un jeu de 32 et on considère les événements suivants : T : « Tirer un trèfle » ; K : « Tirer un carreau » ; C : « Tirer un cœur » ; P : « Tirer un pique » ; A : « Tirer une figure » ; R : « Tirer un roi » ; V : « Tirer un valet ».

- Calculer la probabilité des événements T, K, C, P, A, R et V.
- Calculer la probabilité des événements $R \cap K$ et $A \cap T$.
- Calculer la probabilité des événements $R \cup K$ et $A \cup T$.
- Calculer la probabilité des événements suivants :

« Tirer un carreau ou un pique »	« Ne pas tirer un carreau »
« Tirer le roi de pique »	« Tirer un valet différent du valet de pique »
« Tirer une figure à cœur »	« Ne tirer ni un cœur ni un valet »
« Ne pas tirer un roi »	
- Calculer la probabilité des événements suivants \overline{A} , \overline{C} , $\overline{R \cap P}$, $\overline{V \cap P}$, $A \cup \overline{P}$ et $V \cap R$.

EXERCICE 3A.4

Un jeune couple décide de faire 4 enfants, et il s'interroge sur le nombre de filles (F) ou de garçons (G). On considèrera que les deux événements sont équiprobables.

- Construire un arbre de dénombrement de toutes les combinaisons possibles (du 1^{er} au 4^{ème} enfant)
 - Combien de combinaisons y a-t-il ?
- À l'aide de l'arbre de dénombrement, calculer la probabilité des événements suivants :
 - A : « Le premier enfant du couple est un garçon ».
 - B : « le couple a exactement 3 filles ».
 - C : « Le couple a au moins 2 garçons ».
 - D : « L'aîné(e) et le (la) cadet(te) sont de même sexe ».

EXERCICE 3A.5

Dans une urne, il y a 3 boules rouges, 2 boules jaunes (J) et une boule bleue (B). On tire successivement 3 boules, sans remise.

- Construire un arbre de dénombrement de toutes les combinaisons possibles de 3 boules.
 - Combien de combinaisons y a-t-il ?
- À l'aide de l'arbre de dénombrement, calculer la probabilité des événements suivants :
 - A : « On a 2 boules rouges »
 - B : « On a une boule de chaque couleur »
 - C : « On n'a pas de boule bleue »
 - D : « La première et la dernière boule tirée ont la même couleur ».