

Exercice 1

On considère un carré ABCD de côté 1. M est un point du segment [BC].

La droite (AM) coupe la droite (CD) en N. On pose $BM = x$.

1. Déterminer la longueur CN en fonction de x ; on note f cette fonction de x .
2. Trouver l'ensemble de définition de la fonction f .
3. Quelle est la forme de cette fonction ?
4. Quelle est sa représentation graphique ?
5. Déterminer la position du point M pour que la longueur $CN = 3$.
6. Déterminer la position du point M pour que la longueur $CN \leq 3$.
7. Déterminer l'aire du triangle MNC en fonction de x .
8. A l'aide de la calculatrice, déterminer une valeur approchée de x pour que l'aire de MNC = 0,2.

Exercice 2

Un domino est une pièce rectangulaire divisée en deux parties par le milieu. Chaque partie porte un chiffre de 0 à 6, ce chiffre pouvant être le même ou non.

1. Expliquer pourquoi il y a 28 dominos différents.

2. On tire au hasard un domino dans un jeu complet de 28 dominos.

a) Calculer la probabilité des événements suivants :

A = « le domino est un double », c'est-à-dire que les deux parties sont identiques.

B = « les deux chiffres sont multiples de 3 » ; (attention $0 = 0 \times 3$ est un multiple de 3)

C = « un des chiffres est le 0 » ;

D = « la somme des deux nombres est égale à 4 ».

b) Calculer la probabilité des événements $A \cap B$, $A \cup B$, $C \cap D$, $B \cup C$, $\bar{A}$, $\bar{B}$, $\bar{A} \cap \bar{B}$, $\bar{A} \cup \bar{B}$.

3. On tire au hasard un domino, on le remet dans le jeu, puis on tire un deuxième domino. On s'intéresse au tirage des doubles.

a) Réaliser un arbre de probabilités avec D_1 = « obtenir un double au premier tirage » et D_2 = « obtenir un double au deuxième tirage ».

b) Calculer la probabilité des événements suivants :

E = « on a obtenu deux doubles » ;

F = « on a obtenu un seul double » ;

G = « on a obtenu au moins un double ».