

Probabilités - Nombres complexes

Exercice 1 Une classe de 35 élèves comporte 20 garçons. 12 élèves, dont 5 filles sont des fumeurs.

On choisit, au hasard, un élève dans la classe.

On note A l'événement : "l'élève choisi est un garçon".

On note B l'événement : "l'élève choisi est un fumeur".

1. Calculer $P(A)$
2. Calculer $P(B)$.
3. Calculer $P(A \cap B)$.
4. Calculer la probabilité que l'élève choisi soit un garçon ou un fumeur.
5. Calculer la probabilité que l'élève choisi soit un garçon qui fume ou une fille qui ne fume pas.

Exercice 2 Dans l'ensemble \mathbb{C} des nombres complexes, on donne

$$z_1 = \frac{\sqrt{3} + i}{4}$$

$$z_2 = z_1 - i$$

$$z_3 = \bar{z}_1 - 1$$

On note M_1, M_2, M_3 les images respectives de z_1, z_2, z_3 dans le plan complexe muni du repère orthonormal $(O; \vec{u}, \vec{v})$ d'unité graphique 4 cm.

1. (a) Déterminer la forme algébrique de z_2 et z_3 .
(b) Placer les points M_1, M_2, M_3 dans le plan muni du repère $(O; \vec{u}, \vec{v})$.
(c) Calculer $|z_3 - z_1|$ et $|z_3 - z_2|$.
Que peut-on en déduire quant à la nature du triangle $M_1M_2M_3$?
2. (a) Déterminer module et argument de z_1 et z_2 .
(b) Montrer que le triangle M_1OM_2 est rectangle.