

Examen de fin d'études secondaires 2010

Section : C

Branche : Mathématiques I

Numéro d'ordre du candidat

~~respé change~~
 juin 2010

1. a. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation suivante, sachant qu'elle admet une racine imaginaire pure:

$$iz^3 + (1 - 6i)z^2 + (14 + 2i)z + (30 - 12i) = 0$$

- b. Ecrire les solutions sous forme trigonométrique.

2. Résoudre, discuter et interpréter géométriquement suivant les valeurs de m ($m \in \mathbb{R}$):

$$\begin{cases} mx + y + z = 1 \\ x + my + z = m \\ x + y + mz = m \end{cases}$$

3. a. Considérons le nom CRAMER.
- Avec les lettres de ce nom, combien peut-on former de mots de trois lettres?
 - Avec les lettres de ce nom, combien peut-on former de mots de trois lettres distinctes?
- b. D'un jeu de 32 cartes, on tire simultanément et au hasard 6 cartes.
- Quelle est la probabilité d'obtenir exactement 2 rois et 3 piques?
 - Quelle est la probabilité d'obtenir 2 rois ou 3 piques?
- c. Une classe de Première compte 25 élèves dont 9 filles. Le professeur interroge au hasard 4 élèves. Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants:
- A: "les 4 élèves interrogés sont de même sexe"
- B: "il y a au plus 3 filles parmi les 4 élèves interrogés"

(Répartition des points : $20_{(=17+3)} + 20 + 20_{(=4+10+6)}$)