

Les documents ne sont pas autorisés. Les doudoux (y compris portables et calculatrices) sont éteints, rangés dans les sacs, eux-mêmes déposés au fond de la salle ou au pied du tableau. Le barème est indicatif.

Exercice 1. (7 pt) En vrac

1) Déterminer la forme trigonométrique des complexes suivants :

a) $z_1 = \sqrt{3} - i,$

b) $z_2 = \sin(\theta) - \cos(\theta).$

2) On pose $z_0 = \frac{\sqrt{2} - i\sqrt{2}}{4}$ et $z_{n+1} = z_0 \times z_n.$

a) Exprimer z_n en fonction de $n.$

b) Déterminer $\lim_{n \rightarrow +\infty} z_n.$

3) Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $z^3 - 3z^2 + 3z + 7 = 0$ et placer les solutions sur un plan d'Argand-Cauchy.

Exercice 2. (5 pt)

Expliquer comment trouver un critère de divisibilité par 17 et l'appliquer sur 6 020 176.

Exercice 3. (3 pt)

Adhélia choisit un nombre n entre 1 et 12 (inclus). Elle donne la somme des diviseurs de n à Briac. De plus, elle donne le plus grand diviseur premier de n à Calixte. ces deux derniers annoncent en même temps : "Je ne peux pas savoir ce que vaut $n.$ "

Trouver $n.$

