

CAPES et CAER réservé de mathématiques
Session 2014
Épreuve d'admission, seconde partie

Niveau de la classe : terminale ES.

Intitulé du sujet

Dans le cadre de l'enseignement de l'analyse en classe de terminale ES, présenter la monotonie et la convergence des suites géométriques.

Sujet avec calculatrice.

Note au candidat

Dans le but de structurer son exposé, le candidat pourra prendre appui sur les points d'intérêt ci-dessous :

- l'étude des variations d'une suite géométrique de raison positive ;
- la limite de la suite (q^n) , q étant un nombre strictement positif ;
- une mise en œuvre d'un algorithme permettant de déterminer un seuil à partir duquel (q^n) est inférieur à un réel a positif donné, q étant compris entre 0 et 1.

Le candidat pourra, s'il le souhaite, prendre appui sur la situation suivante.

Algorithme permettant de déterminer un seuil à partir duquel (q^n) est inférieur à un réel a positif donné, q étant compris entre 0 et 1.

Voici un algorithme proposé par un élève.

Variable

e

Initialisation

n prend la valeur 0

U prend la valeur 1

Traitement

Saisir e

Tant que $U > e$

U prend la valeur $U \times 0,97$

Fin Tant que

Afficher n

Que peut-on en penser ?

CAPES et CAER réservé de mathématiques
Session 2014
Épreuve d'admission, seconde partie

Niveau de la classe : cinquième.

Intitulé du sujet

Dans le cadre de l'enseignement de la géométrie en classe de cinquième, présenter le losange.

Note au candidat

Dans le but de structurer son exposé, le candidat pourra prendre appui sur les points d'intérêt ci-dessous :

- une définition ;
- des propriétés ;
- une explicitation d'au moins une propriété caractéristique ;
- le lien avec la construction de la bissectrice d'un angle.

Le candidat pourra, s'il le souhaite, prendre appui sur la situation suivante.

On considère un triangle ABC .

Soit D le point symétrique du point A par rapport à la droite (BC) .

Préciser la nature du triangle ABC pour que le quadrilatère $ABDC$ soit un losange.