

CAPES 2018

Thème : conjecture et démonstration

L'exercice

Soit LEO un triangle rectangle en L tel que $OE = 4$ cm et $OL = 2$ cm. OLGA est un losange tel que E, O et A sont alignés dans cet ordre.

1. Réaliser une figure.
2. Conjecturer et démontrer une propriété sur les longueurs LE et LA.

D'après les fiches de tonton Lulu, vol.1 diffusion Tangente

La réponse de deux élèves de cycle 4 à la question 2

Élève 1

2. Je conjecture que $LE = LA$.

J'appelle I le milieu du segment [EO].

Je vois que le triangle OIL est équilatéral et que les triangles EIL et OLA sont égaux.

Par conséquent $LE = LA$.

Élève 2

2. Sur mon dessin je pense que LA est plus grand que LE.

Dans le triangle LEO rectangle en L je peux calculer la longueur [EL] avec le théorème de Pythagore : $EL^2 + LO^2 = EO^2$ donc $EL = \sqrt{12}$.

Ensuite j'ai appelé C le centre du losange et je voulais montrer que la longueur CL est $\frac{\sqrt{12}}{2}$ mais je n'y suis pas arrivé car il me manque une longueur dans le triangle rectangle OCL.

Le travail à exposer devant le jury

- 1 – Analysez ces productions d'élèves en mettant en évidence leurs réussites et leurs éventuelles erreurs. Vous préciserez l'aide que vous pouvez leur apporter.
- 2 – Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de collège de cycle 4.
- 3 – Proposez deux exercices sur le thème *conjecture et démonstration*, l'un au niveau collège, l'autre au niveau lycée. L'un au moins des exercices devra permettre de développer la compétence « raisonner ».