

DEVOIR MAISON N° 10

Similitudes

Pour le 4 mars 2008

Sur la figure donnée ci-dessous, on considère les carrés $OABC$ et $OCDE$ tels que :

$$(\overline{OA}; \overline{OC}) = (\overline{OC}; \overline{OE}) = \frac{\pi}{2}.$$

On désigne par I le milieu du segment $[CD]$, par J le milieu du segment $[OC]$ et par H le point d'intersection des segments $[AD]$ et $[IE]$.

- 1) Justifier l'existence d'une similitude directe s transformant A en I et D en E .
- 2) Déterminer le rapport de cette similitude s .

On admet que l'angle de la similitude s est égal à $\frac{\pi}{2}$.

- 3) Donner, sans justifier, l'image de B par s .
- 4) Déterminer et placer l'image de C par s .
- 5) Soit Ω le centre de la similitude s .
 - a) Montrer que Ω appartient au cercle de diamètre $[AI]$ et à celui de diamètre $[DE]$.
 - b) Montrer que Ω ne peut être le point H .
 - c) Construire Ω .
- 6) On considère le repère orthonormal direct $(O; \overline{OA}, \overline{OC})$.
 - a) Déterminer l'écriture complexe de la similitude s .
 - b) En déduire l'affixe du centre Ω de s .

