

## DEVOIR SUR LA GEOMETRIE PLANE

### Exercice 1 :

ABCD un losange de centre O et I le milieu du segment [AB] et J le milieu du segment [AD].

1. Construire la figure correspondante
2. Déterminer  $S_0(A)$  et  $S_0(B)$  et  $S_0(O)$  et  $S_0((AB))$ .
3. Déterminer  $S_{(AC)}(B)$  et  $S_{(AC)}(A)$  et  $S_{(AC)}(O)$  et  $S_{(AC)}((AB))$  et  $S_{(AC)}(I)$  et  $S_{(AC)}([OB])$
4. Déterminer  $t_{\overline{BC}}(A)$  et  $t_{\overline{IJ}}(B)$  et  $t_{\overline{IJ}}([OB])$

### Exercice 2 :

Écrire l'expression vectorielle suivante :  $\overrightarrow{IC} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{IC}$  en utilisant une homothétie.

### Exercice 3 :

Dans le plan orienté, on considère un triangle OAB direct et rectangle en O.

On désigne par J le milieu de [AB].

M est un point variable de la droite ( $\Delta$ ) perpendiculaire en A à (AB). La perpendiculaire en O à (OM) coupe (AB) en M'.

1: Soit s la similitude de centre O telle que  $S(A)=B$ .

a) Montrer que, pour tout point M de ( $\Delta$ ),  $S(M)=M'$ .

b) En déduire que, lorsque M décrit ( $\Delta$ ), le triangle OMM' est l'image d'un triangle fixe par

Une similitude que l'on précisera.

2: a) Montrer que, pour tout point M de ( $\Delta$ ), le point I milieu de [MM'] est l'image de M par une similitude S de centre O dont on précisera le rapport et l'angle.

b) Soit H le projeté orthogonal de O sur ( $\Delta$ ). Déterminer  $S(H)$ .

c) Déterminer le lieu géométrique du point I lorsque M décrit ( $\Delta$ ).