

**ES90 Où est passé l'oiseau ?**

Les quatre oiseaux jaunes sont construits à partir de l'oiseau orange par quatre transformations du plan :

- l'oiseau 1 par une translation de vecteur  $\vec{v}$  ;
- l'oiseau 2 par une symétrie de centre  $C$  ;
- l'oiseau 3 par une symétrie d'axe  $a$  ;
- l'oiseau 4 par une rotation de centre  $R$  et d'angle  $\alpha$ .

Retrouve le numéro de chaque oiseau, puis détermine le vecteur  $\vec{v}$ , les centres  $C$  et  $R$ , l'axe  $a$  et l'angle  $\alpha$ .

