

Exercice 1

Le plan complexe est rapporté au repère orthonormé direct  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ ,  
On considère la similitude  $s$  d'écriture complexe  $z' = (1 + i\sqrt{3})z + 2\sqrt{3}$ .

1. Déterminer les éléments caractéristiques de  $s$ .
2. Déterminer l'image  $A'$  du point  $A$  d'affixe  $1 + i$  par  $s$ .
3. Déterminer l'écriture complexe de la similitude réciproque de  $s$ .

Exercice 2

Dans le plan complexe, rapporté au repère orthonormé direct  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ , on considère les points  $A, B, C$  et  $D$  d'affixes respectives  $i; -1; 5 + i$  et  $1 + i$ .

1. Déterminer l'écriture complexe de la similitude directe  $s$  telle que  $s(A) = C$  et  $s(B) = D$ .
2. Déterminer les éléments caractéristiques de la similitude  $s$ .
3. a) Soit  $E$  le point d'affixe  $-1 + i$  et  $F = s(E)$ . Quelle est la nature du triangle  $ABE$  ?  
b) En déduire la nature du triangle  $CDF$ .

Exercice 31. Restitution organisée de connaissances :

Montrer qu'une similitude plane qui laisse invariants trois points non alignés du plan est l'identité du plan.

2. On considère un carré  $ABCD$  direct de centre  $O$ .
  - a) Préciser l'angle et le rapport de la similitude  $s$  de centre  $A$  qui transforme  $B$  en  $O$ .
  - b) Quelle est l'image de  $C$  par  $s$  ?
  - c) Quelle est l'image de la droite  $(BC)$  par  $s$  ?
  - d) Quelle est l'image du milieu  $I$  de  $[BC]$  par  $s$  ?
  - e) Donner l'écriture complexe de  $s$  dans le repère orthonormé direct  $(A; \vec{AB}, \vec{AD})$ .