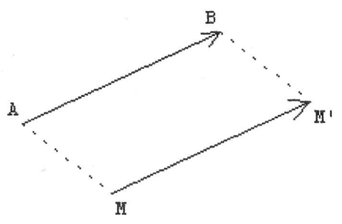
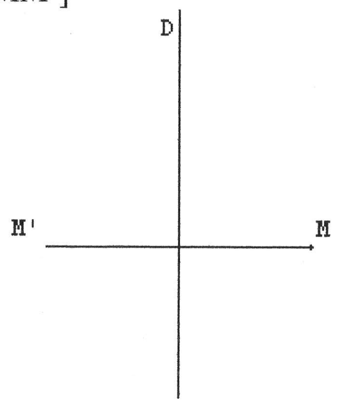
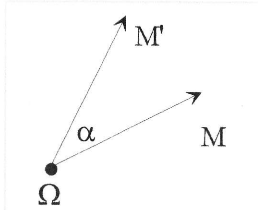
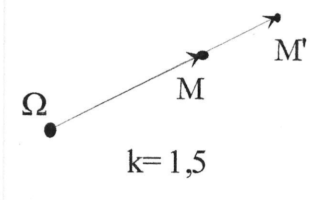
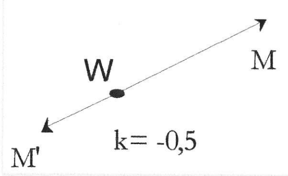
RAPPELS SUR LES TRANSFORMATIONS

DEFINITIONS

Transformations	Translation	Symétrie axiale	Rotation	Homothétie
Eléments caractéristiques	Le vecteur $\overrightarrow{AB}$	La droite D : l'axe	Le centre Ω et l'angle α	Le centre Ω et le rapport k, nombre réel non nul
Notation	$t_{\overrightarrow{AB}}$	S_D	r ou $R(\Omega,\alpha)$	h ou $h(\Omega,k)$
M' est l'image de M signifie que :	$\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{AB}$ 	• Si $M \in D$, $M=M'$ • Si $M \notin D$, D est la médiatrice du segment [MM'] 	• Si $M = \Omega$, $M'=\Omega$ • Si $M \neq \Omega$, $\begin{cases} \Omega M' = \Omega M \\ (\overrightarrow{\Omega M}, \overrightarrow{\Omega M'}) = \alpha \end{cases}$ 	• $\overrightarrow{\Omega M'} = k\overrightarrow{\Omega M}$  
Cas particuliers	$t_{\vec{0}}$ est l'identité du plan		• Si $\alpha = 0\ [2\pi]$ alors r est l'identité du plan, • Si $\alpha = \pi\ [2\pi]$ alors r est S_Ω, la symétrie de centre Ω.	• Si $k = 1$ alors h est l'identité du plan, • Si $k = -1$ alors h est la symétrie de centre Ω.
Points fixes (ou invariants) M=M'	• Aucun si $\overrightarrow{AB} \neq \vec{0}$, • Tous si $\overrightarrow{AB} = \vec{0}$	Tous les points de D	• si $\alpha \neq 0$, Ω est le seul point invariant, • si $\alpha = 0$, tous les points sont invariants.	• Si $k \neq 1$, Ω est le seul point invariant, • Si $k = 1$, tous les points sont invariants.
Transformation réciproque	$t_{-\overrightarrow{AB}}$	S_D	$R(\Omega,-\alpha)$	$h(\Omega,1/k)$

Cas particuliers :
- $Id_P = t_{\vec{0}} = R(\Omega,0) = h(\Omega,1)$
- $R(\Omega,\pi) = h(\Omega,-1) = S_\Omega$.

RAPPELS SUR LES TRANSFORMATIONS
PROPRIETES

Transformations	Translation	Symétrie axiale	Rotation	Homothétie
Propriétés	$t_{\overrightarrow{AB}}$	S_D	r ou $R(O,\alpha)$	h ou $h(O,k)$
L'image du segment [AB] est :	le segment [A'B'] et les longueurs sont égales AB = A'B'	le segment [A'B'] et les longueurs sont égales AB = A'B'	le segment [A'B'] et les longueurs sont égales AB = A'B'	le segment [A'B'] dont la longueur A'B' vérifie : $A'B' = \|k\| AB$
Le milieu du segment [AB] a pour image	le milieu du segment [A'B']	le milieu du segment [A'B']	le milieu du segment [A'B']	le milieu du segment [A'B']
Des points alignés ont pour images	trois points alignés	trois points alignés	trois points alignés	trois points alignés
L'image d'une droite Δ est :	une droite Δ' (parallèle à Δ)	une droite Δ'	une droite Δ' (dans le cas particulier où $\alpha = \pi/2\ [\pi]$ Δ et Δ' sont perpendiculaires, et si $\alpha = \pi\ [2\pi]$ Δ et Δ' sont parallèles)	une droite Δ' (parallèle à Δ)
L'image du cercle de centre I et de rayon R est :	le cercle de même rayon R et de centre I', l'image de I	le cercle de même rayon R et de centre I', l'image de I	le cercle de même rayon R et de centre I', l'image de I	le cercle de rayon $\|k\|R$ et de centre I', l'image de I
$(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$ a pour image	le même angle $(\overrightarrow{A'B'},\overrightarrow{A'C'}) = (\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$	l'angle opposé $(\overrightarrow{A'B'},\overrightarrow{A'C'}) = -(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$	le même angle $(\overrightarrow{A'B'},\overrightarrow{A'C'}) = (\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$	le même angle $(\overrightarrow{A'B'},\overrightarrow{A'C'}) = (\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$
Deux droites parallèles ont pour images :	deux droites parallèles	deux droites parallèles	deux droites parallèles	deux droites parallèles
Deux droites perpendiculaires ont pour images :	deux droites perpendiculaires	deux droites perpendiculaires	deux droites perpendiculaires	deux droites perpendiculaires

- Les translations, les symétries axiales, les rotations et leurs composées conservent les longueurs, on dit que ces transformations sont des **isométries**.
- Les translations, les rotations, les homothéties et leurs composées conservent les angles orientés de vecteurs.
- Les translations, les symétries axiales, les rotations, les homothéties et leurs composées conservent l'alignement, les milieux, les barycentres, les cercles, le contact, les angles géométriques, le parallélisme, l'orthogonalité.