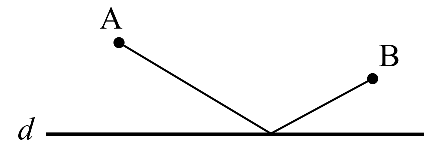
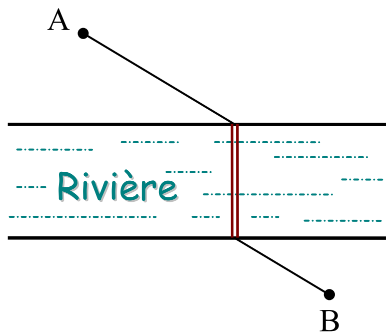
<u>Fiche I</u>

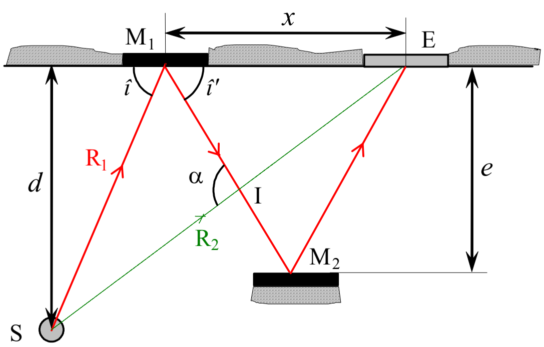
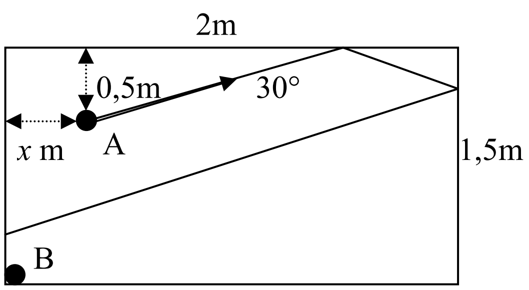
<u>Réflexion</u>

Quelques questions autour des notions de plus court chemin, d'incident, réfléchi, réfracté, angle de vision…

<u>Étude 1</u>. Traiter les deux exercices suivants

	**1.** Quel est le "Chemin" minimum pour aller de A à B en passant par un point de la droite *d* ?
	**2.** Où mettre un pont pour que la route reliant A à B soit la plus courte possible ? (en supposant que la rivière a partout la même largeur et que le pont est perpendiculaire aux rives)

<u>Étude 2</u>. Traiter au choix un des deux exercices suivants

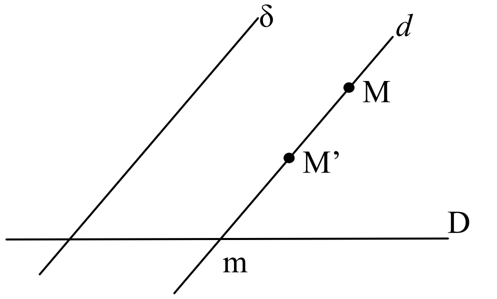
	**3.** M_1, M_2, sont deux miroirs, S est une source lumineuse et E un écran. R_1 et R_2 sont des rayons lumineux émis par S dont les trajets sont différents mais qui parviennent en un même point sur E. On connaît : • l'angle incident $\hat{\imath} = 60°$, • les distances $d = 10$m et $e = 7$m. Déterminer la longueur des deux rayons lumineux.
	**4.** La figure représente un billard et deux boules A et B. Où faut il place la boule A pour qu'elle vienne percuter la B qui est dans le coin ? Quelle sera la longueur du trajet parcouru par la boule A ?

Fiche II

Transformations déformantes

Quelques procédés classiques permettant d'obtenir une image déformée d'un dessin, d'une image.

Étude 1 : L'AFFINITÉ.



Donnons nous une droite D, une direction δ non parallèle à D et un nombre k non nul.
Soit un point M du plan, désignons par d la droite de direction δ passant par M et par m son intersection avec D. On appelle affinité la transformation qui à tout M associe le point M' de d défini par : si k est positif, M' et M sont du même côté de m, si k est négatif m est entre M' et M et dans tous les cas mM' $= |k| \times$ mM.

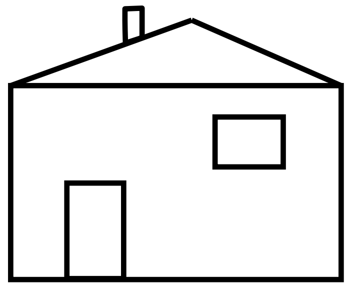
Exercice : Reproduire et **transformer par affinité** les figures suivantes.

1) La figure est un carré, D est un de ses côtés, δ est une de ses diagonales, k = –1.

2) La figure est un rectangle, D est un de ses côtés, δ est une de ses diagonales, k = 0,5.

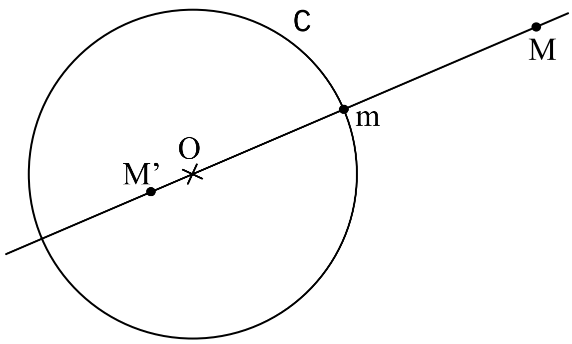
3) La figure est un cercle, D est un de ses diamètres, δ est un diamètre perpendiculaire à D, k = 0,5.

4) La figure est "la maison" représentée ci-contre, D est la droite représentant le sol et δ est une des diagonales de la porte.



Question. L'affinité conserve-t-elle l'alignement ? Conserve-t-elle des proportions ? Si oui lesquelles ? Pourquoi ?

Étude 2 : LA SYMÉTRIE PAR RAPPORT A UN CERCLE.



Donnons-nous un cercle C de centre O.
Soit un point M du plan, désignons par d la demi-droite [OM) et par m l'intersection de C et de d. On appelle symétrie par rapport à un cercle la transformation qui à tout M associe le point M' de d symétrique de M par rapport à m.

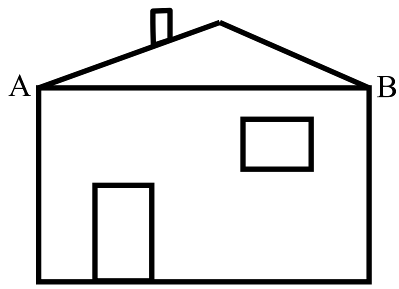
Exercice : Reproduire et **transformer par la symétrie par rapport au cercle C** les figures suivantes.

1) La figure est un cercle, C est un cercle de même centre et de rayon inférieur.

2) La figure est un carré (avec ses diagonales), C est le cercle circonscrit.

3) La figure est un carré (avec ses diagonales), C est le cercle inscrit.

4) La figure est "la maison" représentée ci-contre, C est le cercle de diamètre le segment [AB] représentant le haut de la façade.



Question. La symétrie par rapport à un cercle. conserve-t-elle l'alignement ? Conserve-t-elle des proportions ? Si oui lesquelles ? Pourquoi ?