

Enseignant

Mahop Mahop
Henri Roland

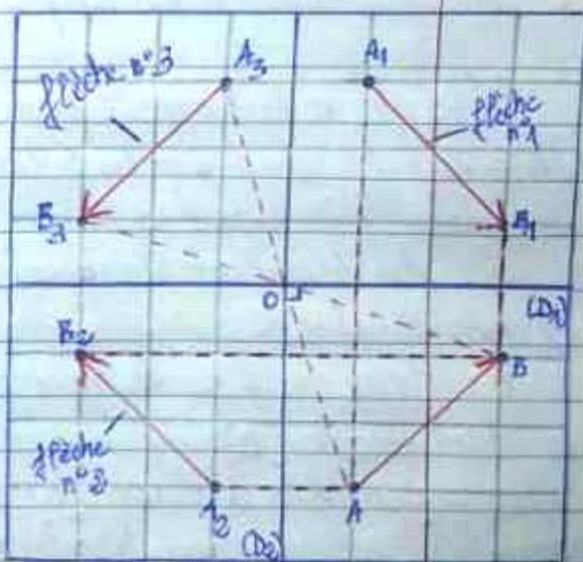
E-MAIL: r2ax45@yahoo.fr

Whatsapp: 697-218-320

TEL: 691176451 / 675727940

Module 7, CHAP 10: SymétriesSituation Problème: Construction.Compétence Visée: — Apprendre à construire le symétrique d'une figure.Énoncé: 1) Reproduis sur ton cahier la figure ci-contre.

2) Trace le symétrique de la flèche rouge :

a) par rapport à la droite (D_1) .
appelle-la: flèche n°1b) par rapport à la droite (D_2) .
appelle-la: flèche n°2c) par rapport au point O. appelle-la
flèche n°33) Par quelle symétrie passe-tu
directement: a

a) de la flèche n°1 à la flèche n°3

1

⇒ Pour passer directement de la flèche n°1 à la flèche n°3
on passe par la symétrie par rapport à la droite (D₂)

b) De la flèche n°3 à la flèche n°2 ?

⇒ on effectue la symétrie par rapport à la droite (D₁)

4) Lorsque la flèche rouge fait un demi-tour autour de O,
obtiens-tu la flèche n°1, n°2 ou n°3 ?

⇒ Lorsque la flèche rouge fait un demi-tour autour de O,
la flèche qu'on obtient est la flèche n°3.

Leçon 1 : Définition et propriétés connues

Activité d'apprentissage : Des propriétés connues.

Énoncé : Nicole récite quelques souvenirs de ses leçons de 6^e.

- « • de symétrique d'une droite est une droite;
- de symétrique d'un segment est un segment de même longueur;
- de symétrique d'un angle est un angle de même mesure. »

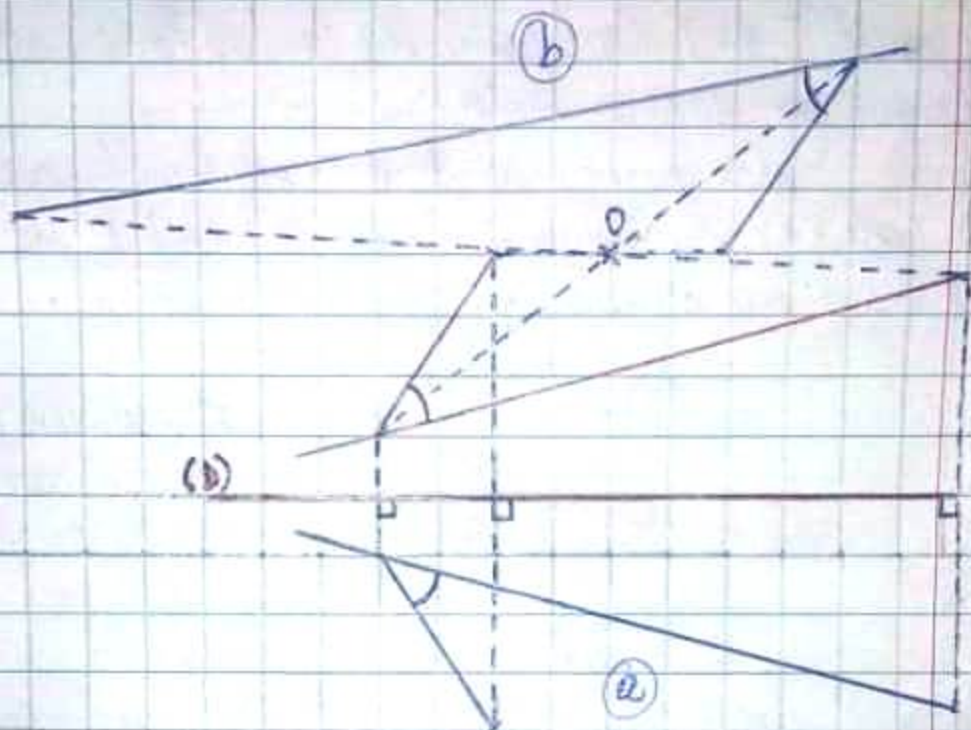
Mais elle ne se rappelle plus s'il s'agit de propriétés de la symétrie orthogonale (c'est-à-dire la symétrie par rapport à la droite) ou centrale (par rapport à un point).

1) a. En t'aidant du quadrillage, reproduis sur ton cahier la figure ci-dessus.

b. Trace en bleu le symétrique de la figure rouge par rapport à la droite (D).

c. Contrôle à l'aide des instruments de géométrie, si les propriétés récitées par Nicole conviennent à la symétrie axiale. Complète ou modifie ces propriétés si besoin.

Solution



- (a) : est le symétrique de la figure en rouge par rapport à la droite (D) \rightarrow c'est une symétrie orthogonale.
- (b) : est le symétrique de la figure en rouge par rapport au point O \rightarrow c'est une symétrie centrale.

Nous pouvons dire que : le symétrique d'une droite par rapport à une droite est une droite.

- le symétrique d'une droite par rapport à un point est une droite qui lui est parallèle.

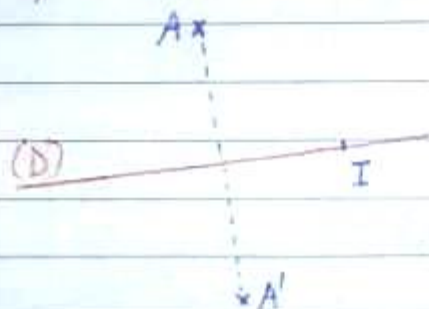
I.1 - Rappels sur les symétries.

a - Points symétriques

Définition : Deux points distincts A et A' sont symétriques

par rapport à une droite (D) lorsque (D) est la médiatrice du segment $[AA']$ tout point de la droite (D) est son propre symétrique par rapport à (D)

Exemple: les points A et A' sont symétriques par rapport à (D) car (D) est la médiatrice de $[AA']$ I est son propre symétrique par rapport à (D)



I est son propre symétrique car I appartient à la droite (D)

Définition 2: Deux points distincts A et A' sont symétriques par rapport à un point O lorsque O est le milieu du segment $[AA']$ le point O est son propre symétrique par rapport à O

Exemple: les points A et A' sont symétriques par rapport à O car O est le milieu de $[AA']$

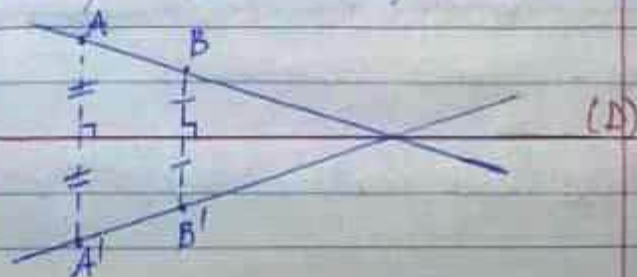


b - Symétrique d'une droite

Propriété 1

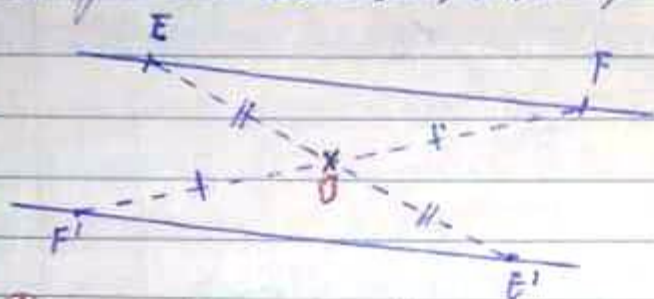
Le symétrique d'une droite par rapport à une droite est une droite.

Exemple: le symétrique de la droite (AB) par rapport à la droite (D) est la droite (A'B')



Propriétés: La symétrique d'une droite par rapport à un point est une droite qui lui est parallèle.

Exemple: les droites (EF) et $(E'F')$ sont symétriques par rapport au point O . Donc $(EF) \parallel (E'F')$



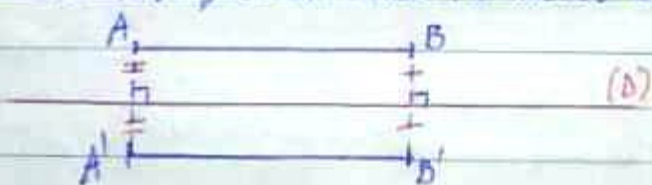
C. Conservation des longueurs et des mesures
Propriétés

(Par rapport à une droite ou à un point.)

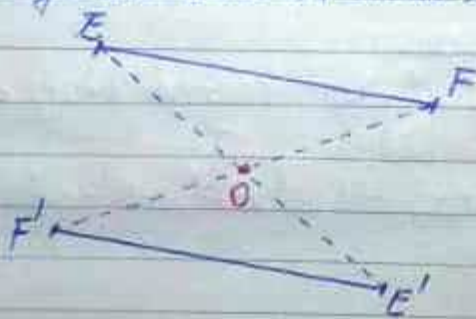
- La symétrique d'un segment est un segment de même longueur.
- La symétrique d'un angle est un angle de même mesure.

Exemples

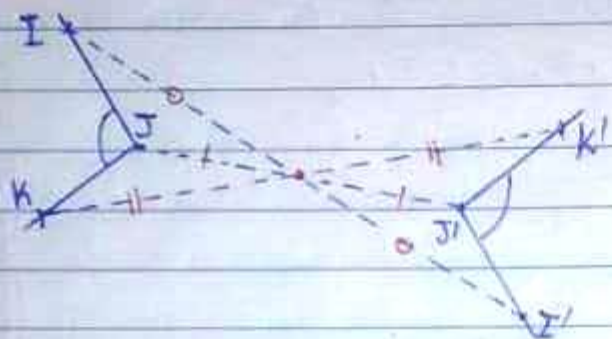
— Les segments $[AB]$ et $[A'B']$ sont symétriques par rapport à la droite (D) . Ils ont donc la même longueur: $AB = A'B'$



— Les segments $[EF]$ et $[E'F']$ sont symétriques par rapport au point O . Ils ont donc la même longueur.

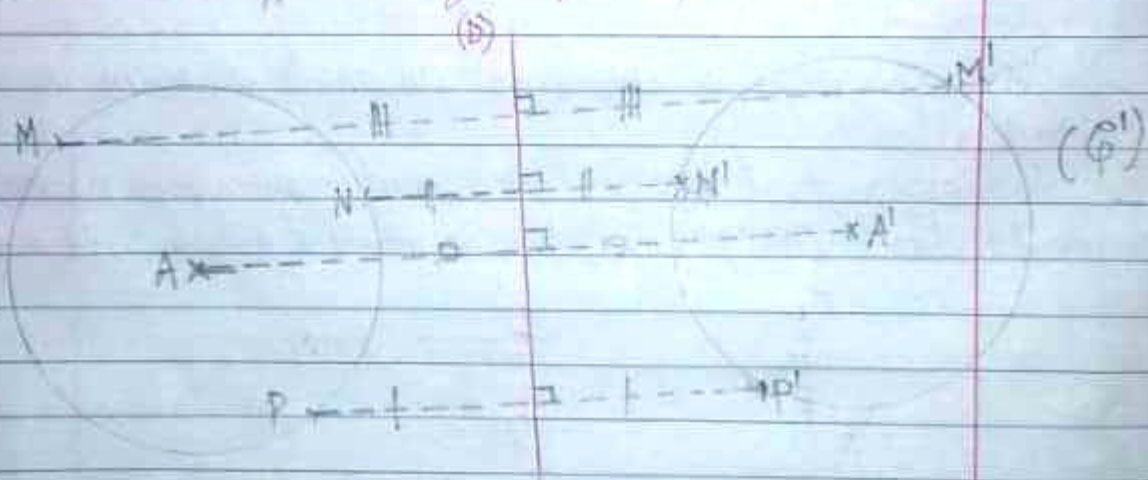


Les angles \widehat{IJK} et $\widehat{I'J'K'}$ sont symétriques par rapport à d
 ils ont donc la même mesure: $mes \widehat{IJK} = mes \widehat{I'J'K'}$



Leçon 2: Symétrie d'une figure et tableau de correspondance.

Activité d'apprentissage: Symétrie d'un cercle.



Dans la figure ci-contre, les points M, N et P sont sur le cercle (C) de centre A et de rayon r cm.

Les points A', M', N' et P' sont les symétriques de A, M, N et P par rapport à la droite (d).

1) a - les longueurs $A'M'$, $A'N'$ et $A'P'$ sont-elles égales? Justifie ta réponse.

\Rightarrow Les longueurs $A'M'$, $A'N'$ et $A'P'$ sont égales car elles $A'M'$ sont les symétriques respectives des longueurs AM , AN et AP qui sont toutes égales au rayon du cercle de centre A et de rayon 1 cm .

b - À quelle ligne les points M' , N' et P' appartiennent-ils ?

\Rightarrow Les points M' , N' et P' appartiennent à (C')

c - Quel est le symétrique du cercle (C) par rapport à la droite

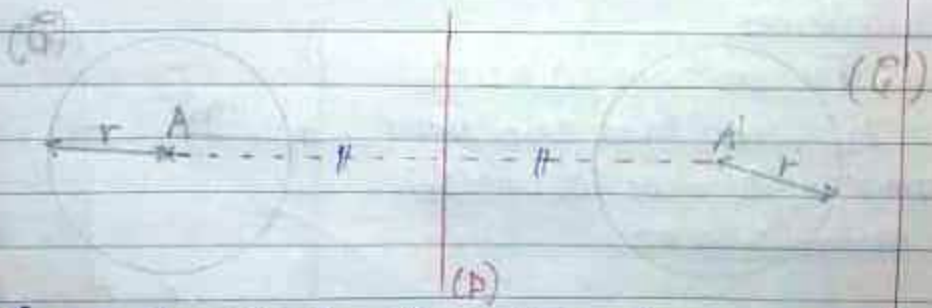
\Rightarrow Le symétrique du cercle (C) par rapport à la droite (D) est un cercle de (C') de centre A' et de rayon 1 cm .

II.1 - Symétrique d'un cercle

Propriété : Un cercle et son symétrique par rapport à une droite ou à un point ont le même rayon. Leurs centres sont symétriques par rapport à cette droite ou ce point.

Exemple

Les cercles (C) et (C') sont symétriques par rapport à la droite (D) . Ils ont le même rayon r et leurs centres A et A' sont symétriques.



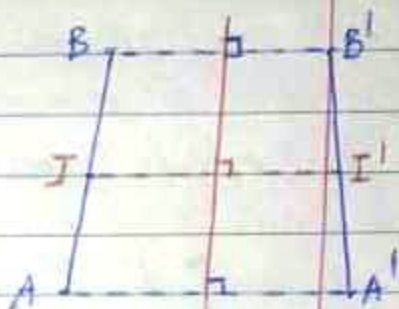
Exemple : Les cercles (C) et (C') sont symétriques par rapport au point I . Ils ont le même rayon r et leurs centres O et O' sont symétriques.



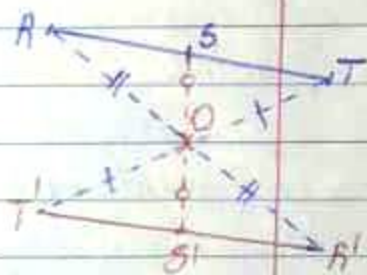
II 2. Symétrique du milieu d'un segment

Propriété: Si deux segments sont symétriques par rapport à une droite ou à un point, alors leurs milieux sont aussi symétriques.

Exemple: Les segments $[AB]$ et $[A'B']$ sont symétriques par rapport à (D) . I est le milieu de $[AB]$ donc son symétrique I' est le milieu de $[A'B']$.



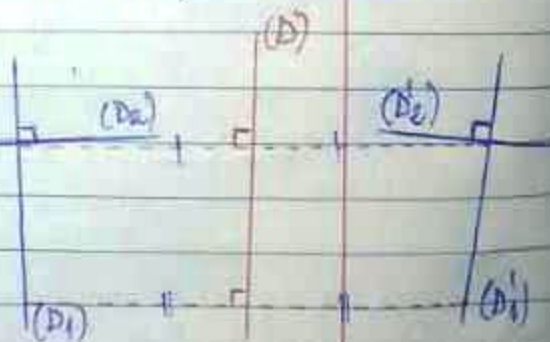
Exemple: Les segments $[RT]$ et $[R'T']$ sont symétriques par rapport à O . Le point S est le milieu de $[RT]$ donc son symétrique S' est le milieu de $[R'T']$.



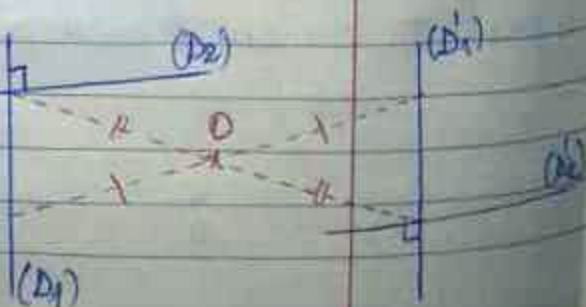
II 3. Symétrique de deux droites perpendiculaires

Propriété: Si deux droites sont perpendiculaires, alors leurs symétriques par rapport à une droite ou à un point sont aussi perpendiculaires.

Exemples On sait que $(D_1) \perp (D_2)$. (D_1') et (D_2') sont leurs symétriques par rapport à (D) donc (D_1') et (D_2') sont perpendiculaires.



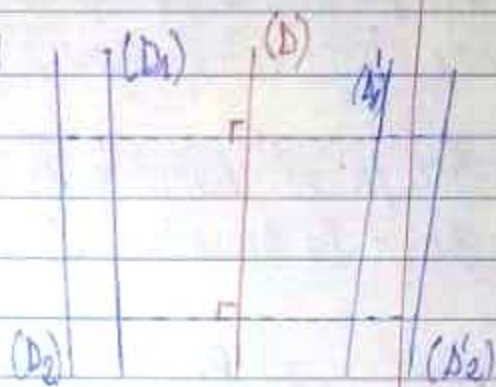
Exemple: On sait que $(D_1) \perp (D_2)$. (D_1') et (D_2') sont leurs symétriques par rapport à (O) donc (D_1') et (D_2') sont perpendiculaires.



II.4 - Symétriques de deux droites parallèles.

Propriété: Si deux droites sont parallèles par rapport à une droite ou à un point, alors leurs symétriques sont aussi parallèles.

Exemple: Les droites (D_1) et (D_2) sont parallèles. (D'_1) et (D'_2) sont leurs symétriques par rapport à (D) .
Donc (D'_1) et (D'_2) sont parallèles.



Exemple: Les droites (D_1) et (D_2) sont parallèles. (D'_1) et (D'_2) sont leurs symétriques par rapport à O .
Donc (D'_1) et (D'_2) sont parallèles.



Activité de savoir-faire.

Énoncé: A) Dans la symétrie de centre O , quel est le symétrique:

- du point R ?
- du point T ?
- du segment $[RT]$?
- de la droite (RS) ?

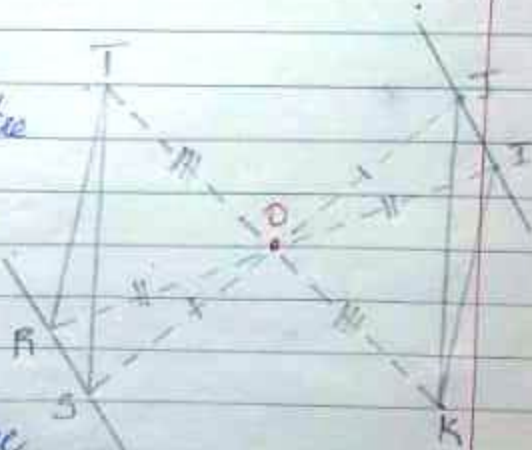
Solution

→ A) O est le milieu de $[RI]$ donc

I est le symétrique de R par rapport à O

b) O est le milieu de $[TK]$ donc K est le symétrique de T par rapport à O

c) $[IK]$ est le symétrique de $[RT]$ par rapport à O car les extré-



Les milieux I et K du segment $[IK]$ sont les symétriques des extrémités R et T du segment $[RT]$.

d) O est le milieu de (ST) donc J est le symétrique de S par rapport à O . De plus I est le symétrique de R par rapport à O . Donc la droite (IS) est le symétrique de la droite (RS) par rapport à O .

2) Recopie et complète le Tableau de correspondance ci-dessous pour la symétrie de centre O

	R		J	O		$[JK]$	(RS)	RST
A pour symétrique	I	K			$[IK]$			

A pour symétrique

A pour symétrique