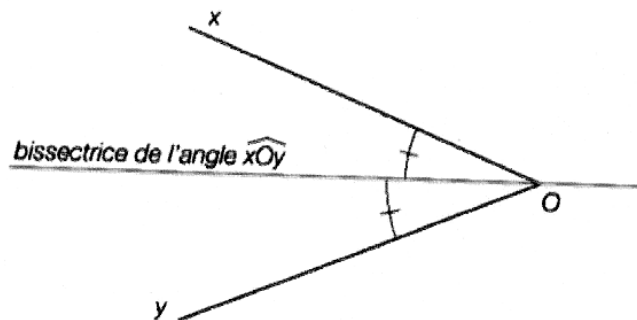


Géométrie

Bissectrices, médiatrices, parallèles et perpendiculaires au compas

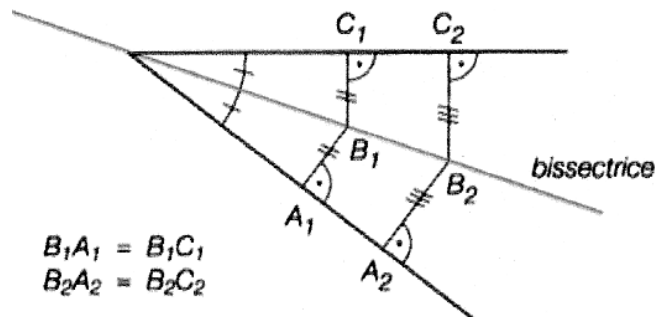
§ 1. Bissectrices d'angles

La **bissectrice d'un angle** est la droite qui le partage en deux angles isométriques:



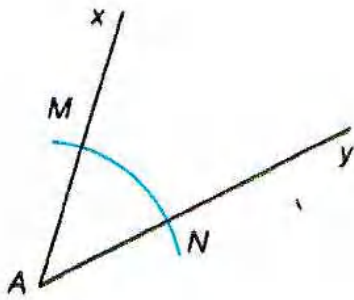
La bissectrice d'un angle est l'axe de symétrie de cet angle.

La bissectrice d'un angle est l'ensemble des points équidistants (c'est-à-dire à égale distance) des côtés de l'angle:



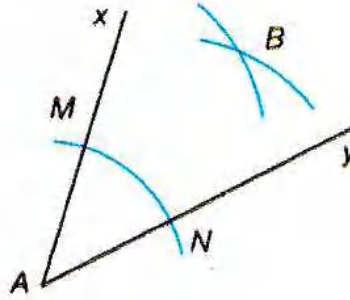
§ 2. Construction de bissectrices d'angles

Une méthode pour **construire la bissectrice d'un angle** est la suivante:



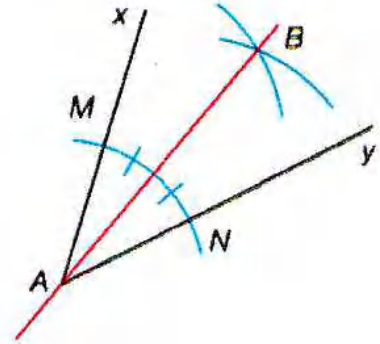
1

Tracer un arc de cercle de centre A : il coupe les côtés de l'angle \widehat{xAy} aux points M et N .



2

Tracer deux arcs de cercle de même rayon, l'un de centre M et l'autre de centre N . Ces deux arcs se coupent en B .

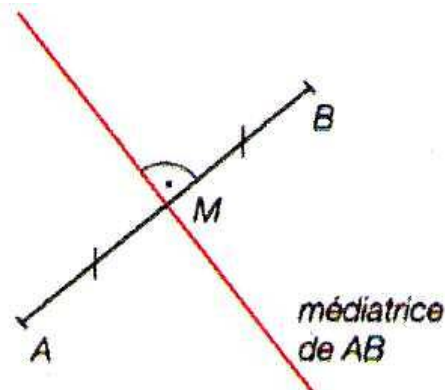


3

Tracer la droite qui passe par les points A et B . Cette droite est la bissectrice de l'angle \widehat{xAy} .

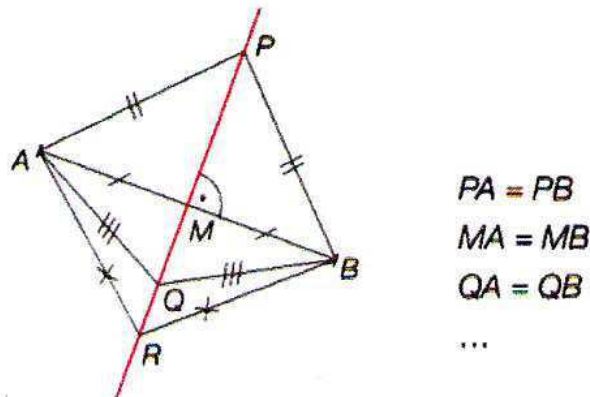
§ 3. Médiatrices de segments

La **médiatrice d'un segment** AB est la droite perpendiculaire au segment AB qui passe par M , point milieu de AB :



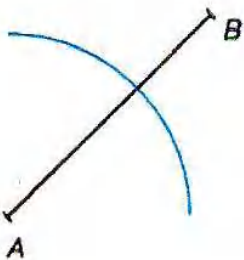
La médiatrice d'un segment est l'axe de symétrie de ce segment.

La médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment:



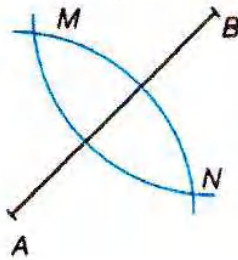
§ 4. Construction de médiatrices de segments

Une méthode pour **construire la médiatrice d'un segment** est la suivante:



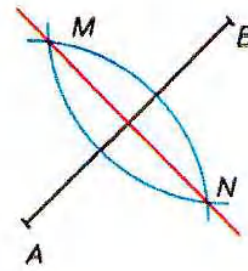
1

Tracer un arc de cercle de centre A dont le rayon est plus grand que la moitié de AB .



2

Garder le même rayon et tracer un arc de cercle de centre B : les deux arcs se coupent en M et N .

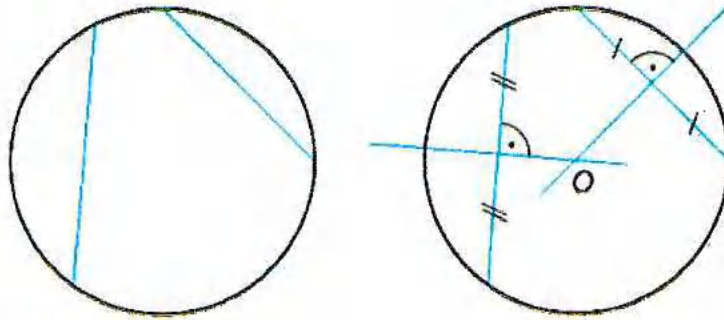


3

Tracer la droite qui passe par M et N . Cette droite est la médiatrice du segment AB .

§ 5. Construction de centres de cercles

Il existe différentes méthodes pour **construire le centre d'un cercle** lorsqu'il n'est pas connu. En voici une:

**1**

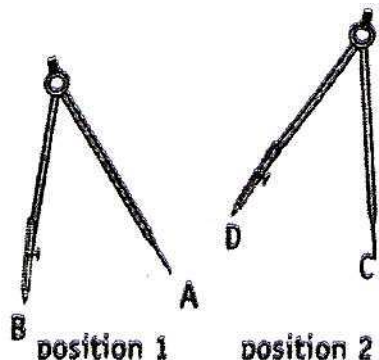
Tracer deux cordes quelconques de ce cercle.

2

Construire la médiatrice de chaque corde. Le centre du cercle est l'intersection de ces médiatrices.

§ 6. Comparer et reporter une longueur

Le compas permet de **contrôler que des segments tracés ont la même longueur**. On place successivement le compas dans les positions 1 et 2, sans en modifier l'ouverture et on peut ainsi conclure quelle est la plus grande longueur entre celle entre A et B et celle entre C et D:



Le compas permet aussi de **reporter des segments** à divers endroits de la feuille: par exemple, si on veut marquer sur la droite, à partir du point A, une longueur égale à celle du segment reliant P à Q, on règle l'ouverture du compas sur le segment reliant P à Q, puis on pique la pointe du compas en A et on trace des petits arcs de cercle sur la droite;

on obtient ainsi deux points (B_1 et B_2) et on a: distance entre A et B_1 = distance entre A et B_2 = distance entre P et Q:



figure a

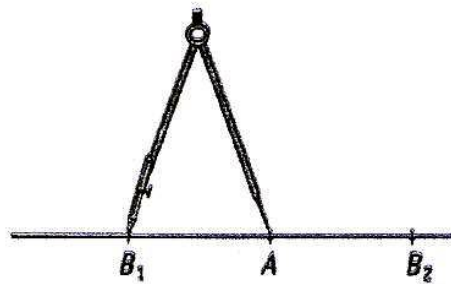
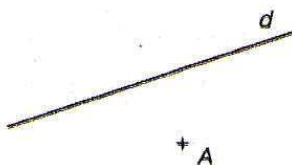


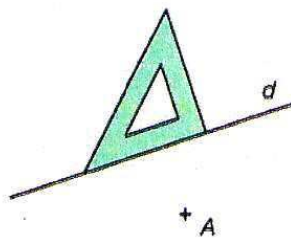
figure b

§ 7. Construction de parallèles à des droites avec la règle et l'équerre

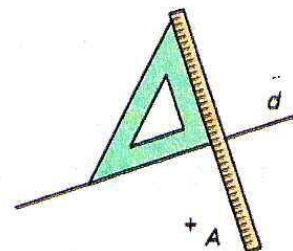
Une méthode pour construire avec la règle et l'équerre la **droite parallèle à une droite donnée** passant par un point donné est la suivante:



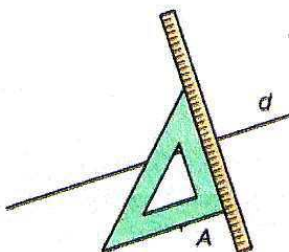
Tracé de la parallèle à la droite d passant par le point A.



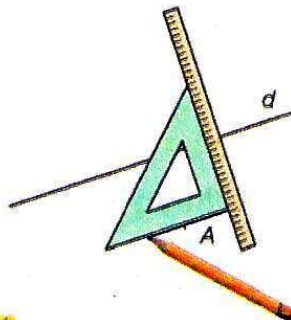
1 Aligner l'un des petits côtés de l'équerre avec la droite d .



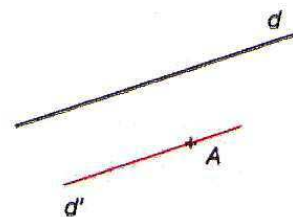
2 Placer la règle contre l'autre petit côté de l'équerre.



3 Faire glisser l'équerre le long de la règle jusqu'au point A.



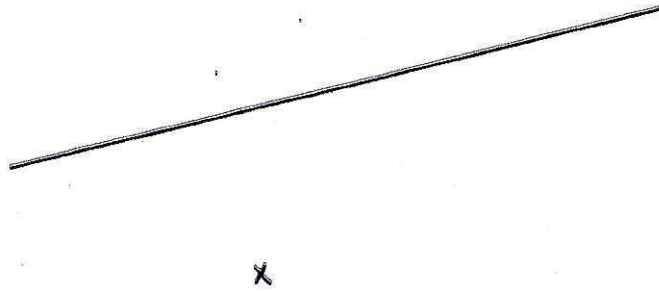
4 Tracer la parallèle à d passant par A.



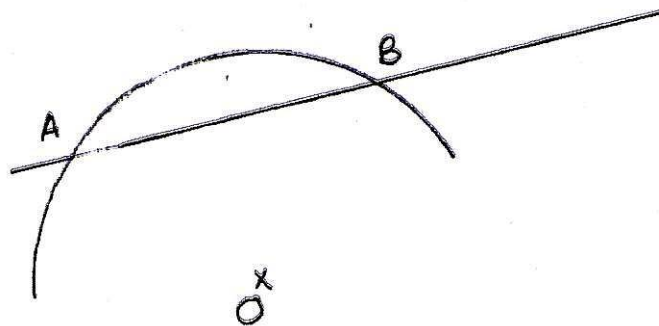
5 La droite d' est la parallèle à la droite d passant par le point A.

§ 8. Construction de parallèles à des droites avec le compas

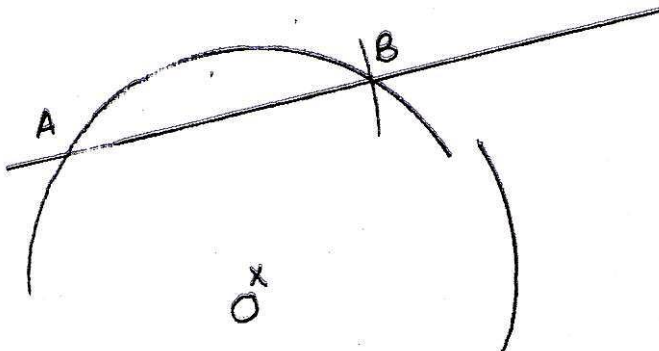
Une méthode pour **construire avec la compas la droite parallèle** à la droite donnée passant par le point donné est la suivante:



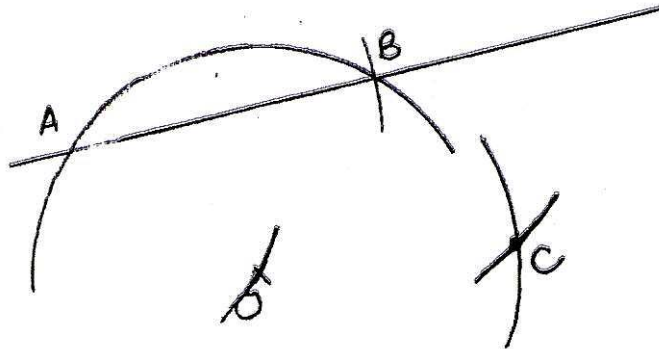
1ère étape: On pique le compas au point concerné (O) et on trace un arc de cercle qui coupe la droite en deux points (A et B):



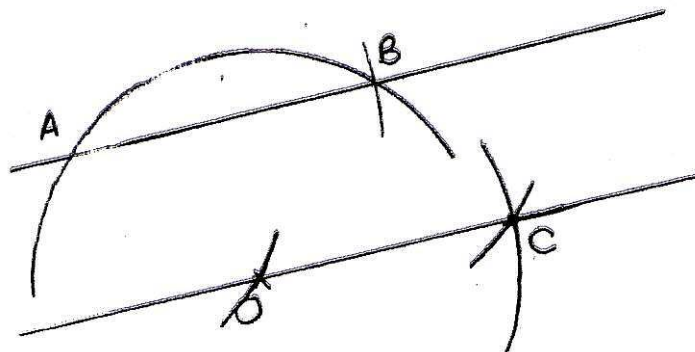
2ème étape: On reporte ensuite la longueur du segment reliant A à B à partir de O (arc de cercle centré en O et de même rayon que le segment AB):



3ème étape: Puis on reporte la longueur du segment reliant A à O à partir de B (arc de cercle centré en B et de même rayon que le segment AO). L'intersection des deux arcs de cercle ainsi construits nous donne le point C:



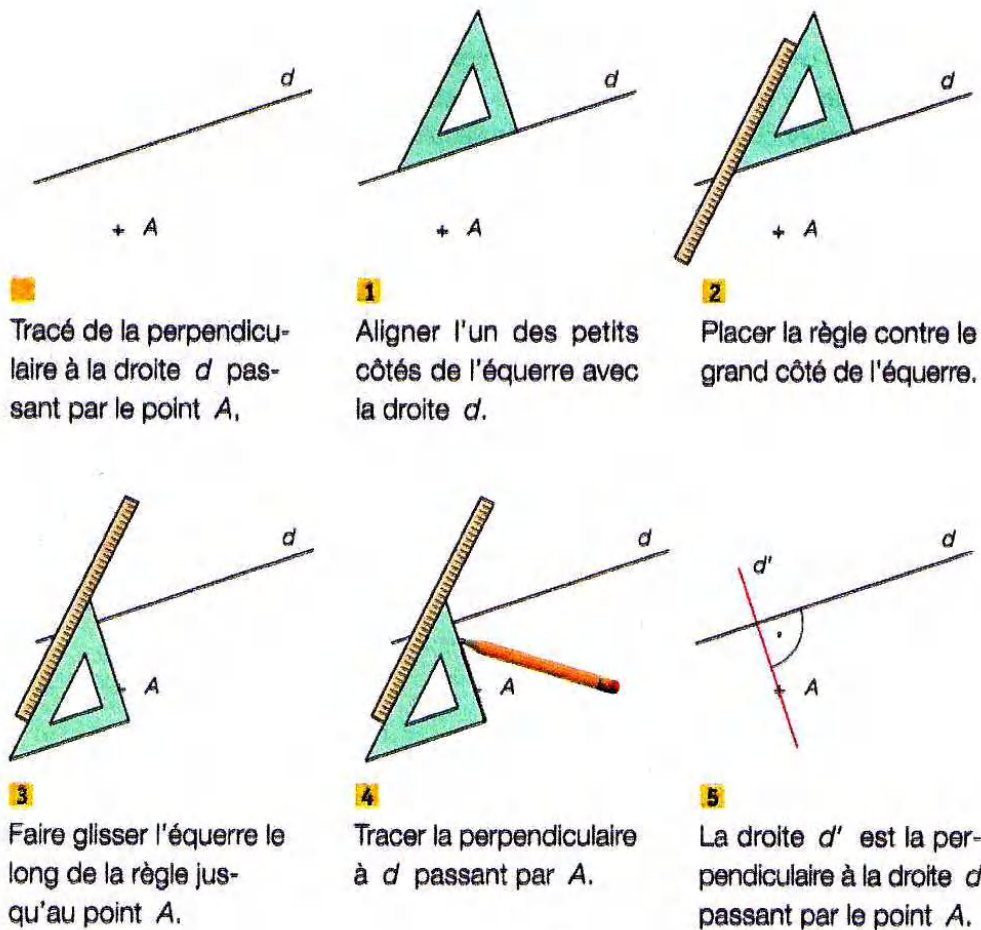
4ème étape: La droite passant par les points O et C est alors parallèle à la droite passant par A et B (droite initiale):



On a donc construit avec le compas la droite passant par O et parallèle à la droite passant par A et B.

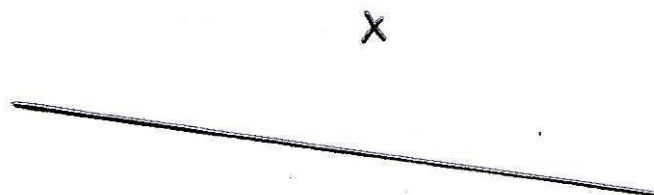
§ 9. Construction de perpendiculaires à des droites avec la règle et l'équerre

Une méthode pour construire avec la règle et l'équerre la **droite perpendiculaire à une droite donnée** passant par un point donné est la suivante:

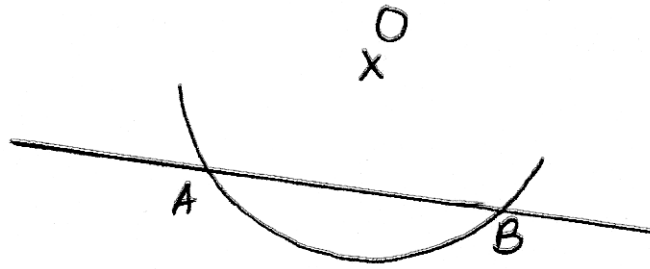


§ 10. Construction de perpendiculaires à des droites avec le compas

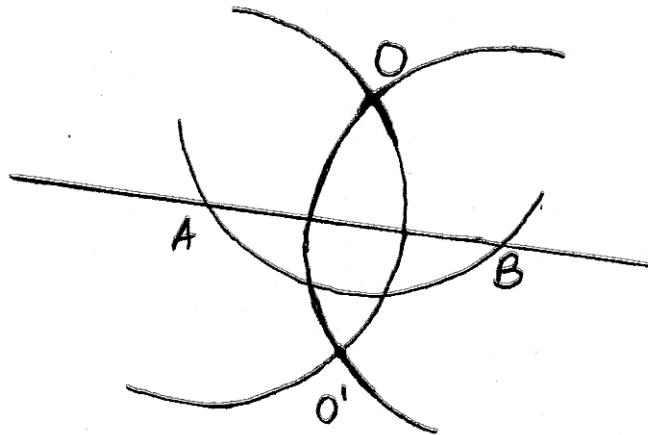
Une méthode pour **construire avec la compas la droite perpendiculaire** à la droite donnée passant par le point donné est la suivante:



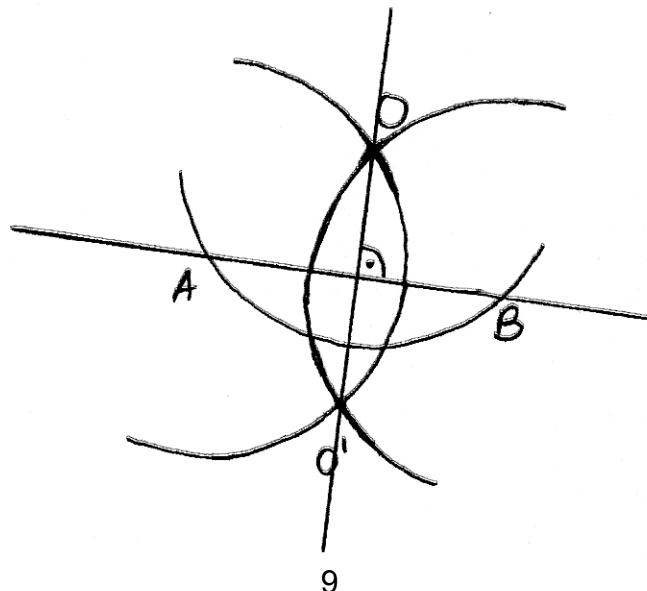
1ère étape: On pique le compas au point concerné (O) et on trace un arc de cercle qui coupe la droite en deux points (A et B):



2ème étape: En gardant le même écartement pour le compas que dans la 1ère étape, on trace un arc de cercle centré en A passant par O et un arc de cercle centré en B passant par O également. La deuxième intersection (la première étant O) de ces deux derniers arcs de cercle est le point O' (qui est en fait le symétrique du point O par rapport à la droite passant par A et B):



3ème étape: La droite passant par les points O et O' est alors perpendiculaire à la droite passant par A et B (droite initiale):



On a donc construit avec le compas la droite passant par O et perpendiculaire à la droite passant par A et B.