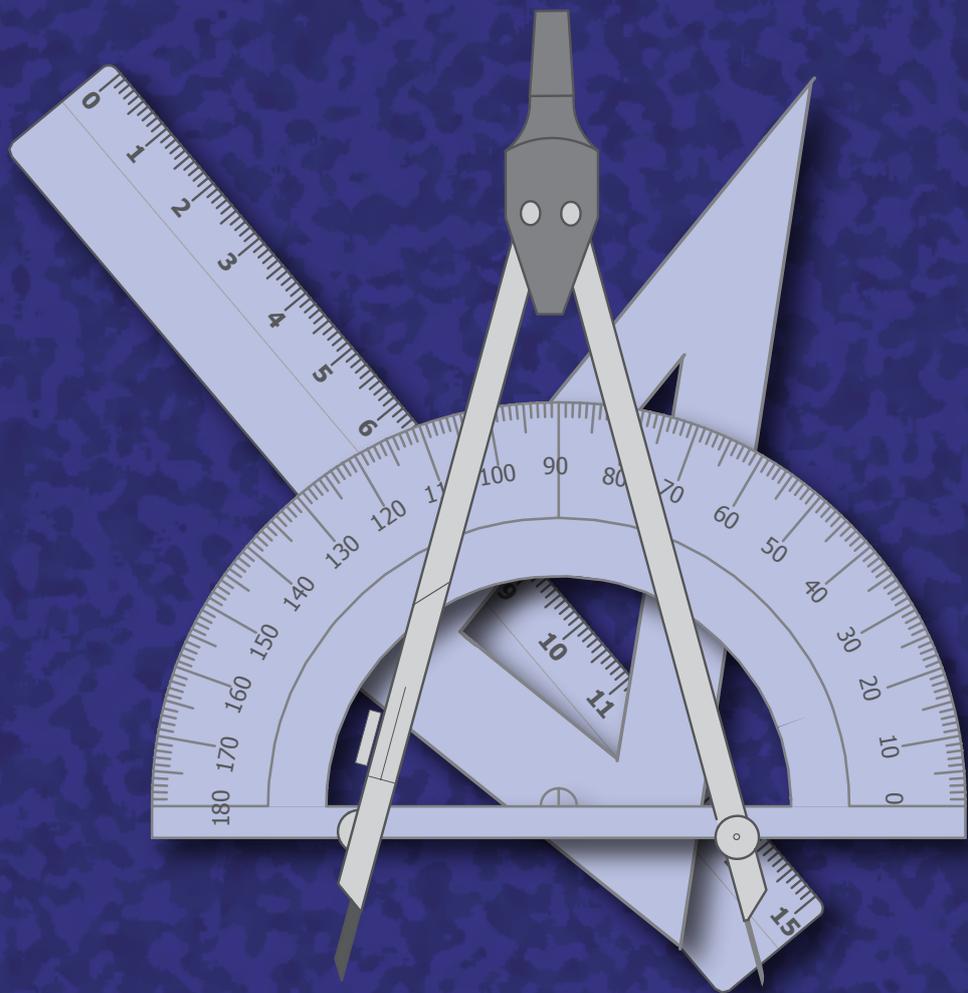


Constructions au collège



Liste des constructions

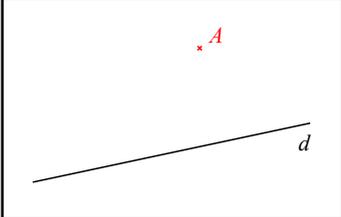
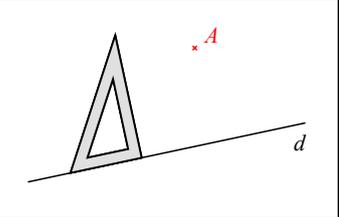
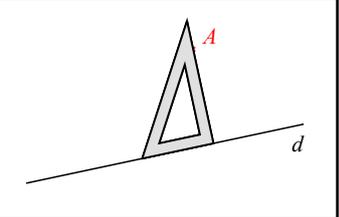
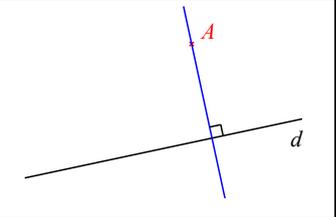
1	Tracer deux droites perpendiculaires	1
1)	Avec l'équerre	1
2)	Avec le compas	1
2	Tracer deux droites parallèles	1
1)	Avec l'équerre	1
2)	Avec le compas	2
3	Tracer un angle dont la mesure est donnée	2
4	Reproduire un arc de cercle	3
5	Reproduire un angle	3
6	Tracer la bissectrice d'un angle	4
1)	Avec le rapporteur	4
2)	Avec le compas	4
7	Tracer un triangle isocèle	4
8	Tracer un triangle rectangle	5
1)	Connaissant les deux côtés de l'angle droit	5
2)	Connaissant un côté de l'angle droit et l'hypoténuse	5
9	Tracer un trapèze	5
10	Tracer un losange	6
1)	Connaissant les côtés	6
2)	Connaissant les diagonales	6
11	Tracer un rectangle	6
12	Tracer le symétrique d'un point par une réflexion	7
1)	Avec l'équerre et la règle graduée	7
2)	Avec le compas	7
3)	Avec le compas, en gardant le même écartement	7
13	Tracer la médiatrice d'un segment	8
1)	Avec une règle graduée et une équerre	8
2)	Avec un compas et une règle	8
3)	Avec un compas et une règle en gardant le même écartement	8
14	Tracer un triangle	9
1)	Connaissant les longueurs des trois côtés	9
2)	Connaissant la longueur d'un côté et les deux angles adjacents à ce côté	9
3)	Connaissant un angle et les longueurs des deux côtés qui lui sont adjacents	9

4) Connaisseur un angle et deux côtés qui ne lui sont pas adjacents	9
15 Tracer le symétrique d'un point par une symétrie centrale	10
16 Tracer un parallélogramme	10
1) Avec une règle et une équerre	10
2) Avec un compas	10
3) Connaisseur les diagonales	11
17 Tracer une tangente à un cercle	11
1) Passant par un point du cercle	11
2) Passant par un point extérieur au cercle	11
18 Tracer un cercle tangent à une droite	12
19 Tracer un triangle rectangle sans équerre	12
20 Partager un segment	12
21 Tracer l'image d'un point par une translation	13
22 Tracer l'image d'un point par une rotation	13

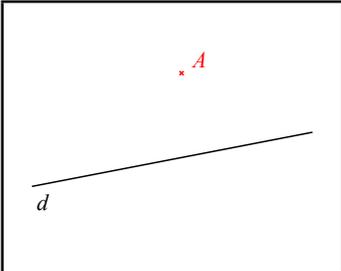
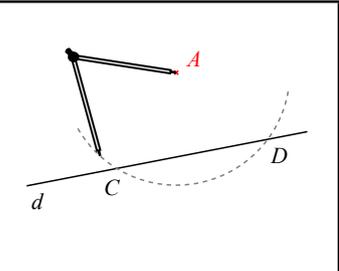
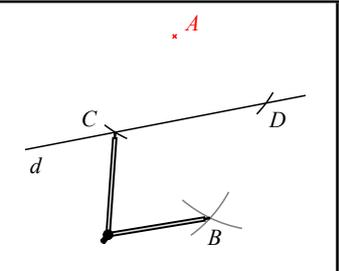
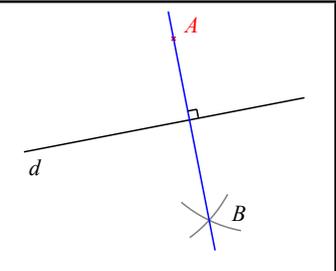
1 Tracer deux droites perpendiculaires

Tracer la droite perpendiculaire à la droite d passant par le point A .

1) Avec l'équerre

			
	Poser l'équerre sur la droite d .	Faire glisser l'équerre jusqu'au point A .	Tracer la droite perpendiculaire à d passant par A .

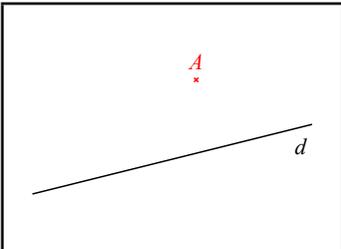
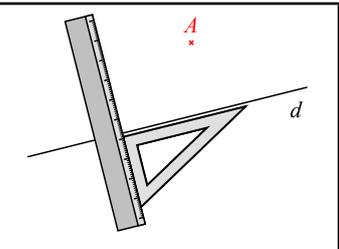
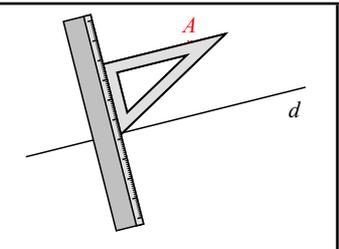
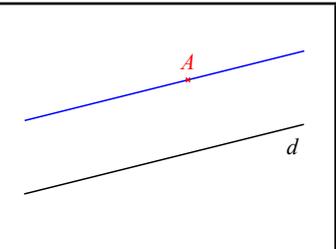
2) Avec le compas

			
	Tracer un arc de cercle de centre A , de rayon quelconque, mais qui coupe d en deux points C et D .	Tracer deux arcs de cercle de centres C et D , de même rayon (plus grand que la moitié de CD), qui se coupent en B .	Tracer la droite (AB) : elle est perpendiculaire à la droite d .

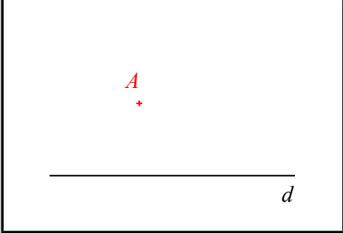
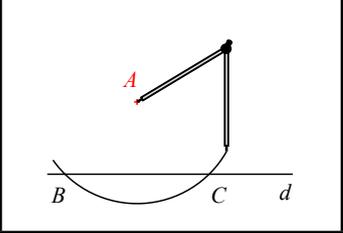
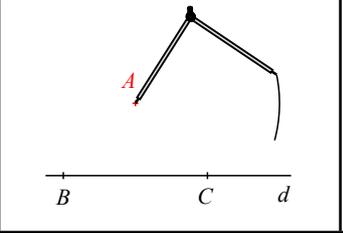
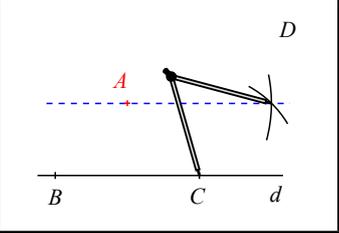
2 Tracer deux droites parallèles

Tracer la droite parallèle à la droite d passant par le point A .

1) Avec l'équerre

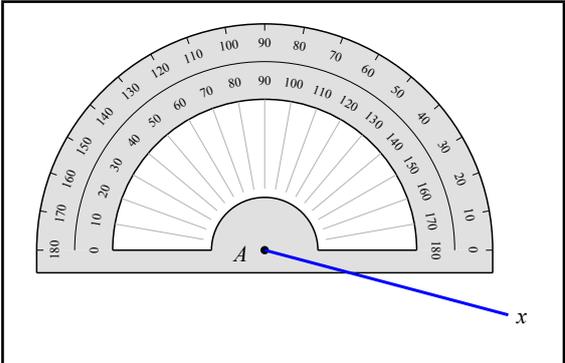
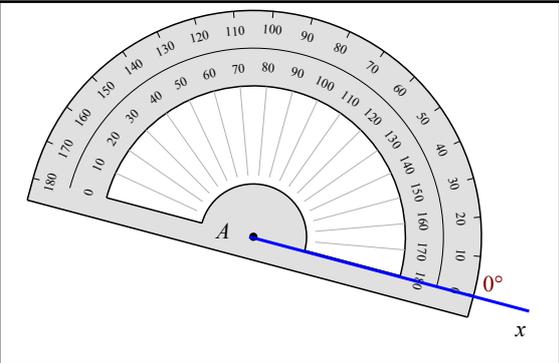
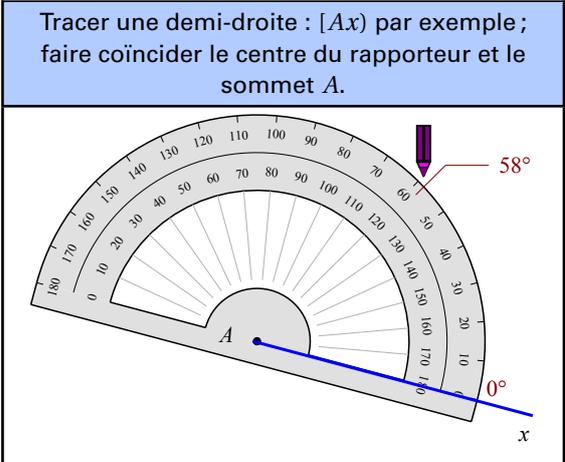
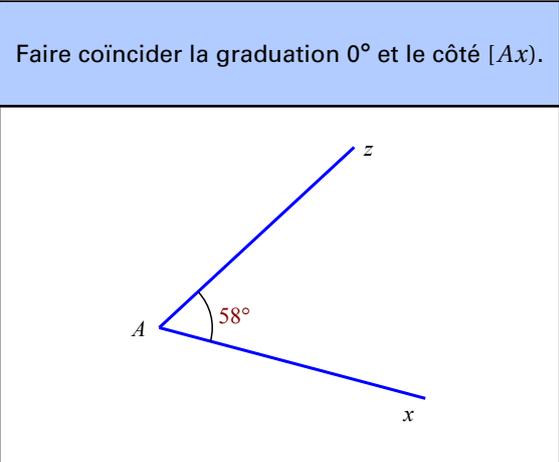
			
	Placer l'équerre le long de la droite d et la règle contre l'équerre.	Faire glisser l'équerre jusqu'au point A .	Tracer la droite parallèle à d passant par A .

2) Avec le compas

			
	Tracer un arc de cercle de centre A qui coupe la droite d en deux points B et C .	Tracer un arc de cercle de centre A et de rayon BC .	Tracer un arc de cercle de centre C et de rayon AB : la droite (AD) est parallèle à la droite d .

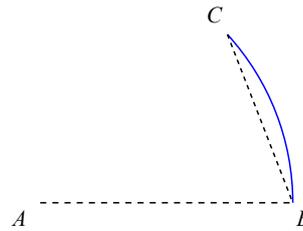
3 Tracer un angle dont la mesure est donnée

Tracer un angle \widehat{xAz} de 58° .

	
Tracer une demi-droite : $[Ax)$ par exemple ; faire coïncider le centre du rapporteur et le sommet A .	Faire coïncider la graduation 0° et le côté $[Ax)$.
	
Suivre 0, 10, 20, 30, 40, 50 et marquer un point en face de 58° .	Relier ce point au point A , la demi-droite s'appelle $[Az)$: un angle \widehat{xAz} de 58° est tracé.

4 Reproduire un arc de cercle

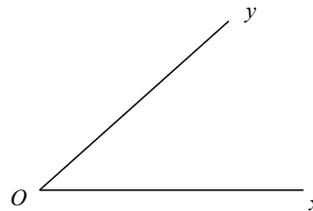
Il s'agit de reproduire l'arc de cercle \widehat{BC} ci-contre.



<p>On trace un arc de cercle de centre O et de rayon AB, on appelle M un point de cet arc.</p>	<p>On trace un arc de cercle de centre M et de rayon BC; nommer N</p>	<p>on efface ce qu'il y a en trop : l'arc \widehat{MN} est identique à l'arc \widehat{BC}.</p>

5 Reproduire un angle

Il s'agit de reproduire l'angle \widehat{xOy} ci-contre.

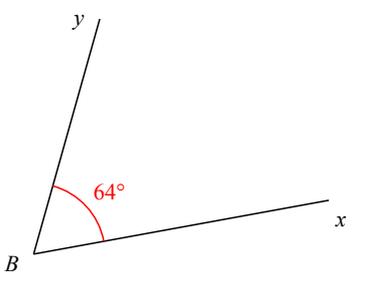
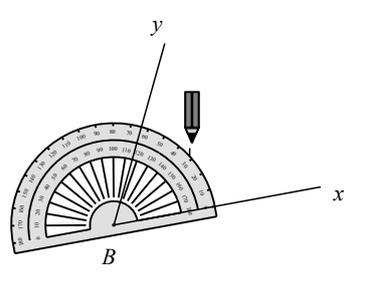
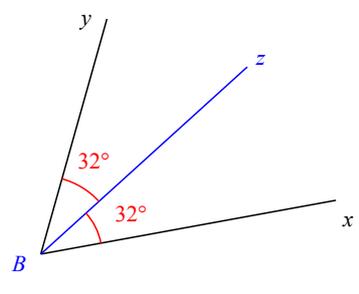


<p>On trace un arc de cercle de centre O coupant l'angle \widehat{xOy} en deux points M et N.</p>	<p>On trace une demi-droite $[It)$, puis on construit l'arc de cercle \widehat{SR} (centré en I), identique à l'arc de cercle \widehat{MN}.</p>	<p>On trace la demi-droite $[IS)$: les angles \widehat{xOy} et \widehat{RIS} sont identiques.</p>

6 Tracer la bissectrice d'un angle

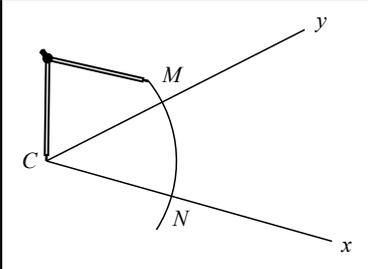
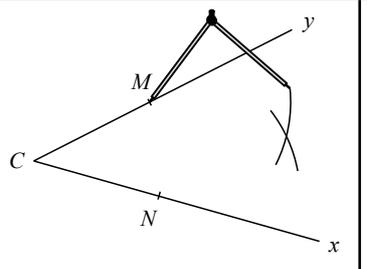
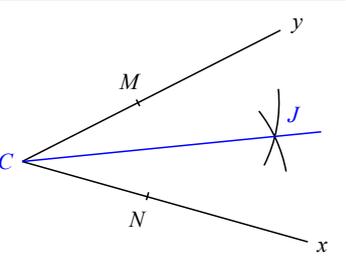
1) Avec le rapporteur

Tracer la bissectrice de l'angle \widehat{xBy} .

		
On mesure l'angle : $\widehat{xBy} = 64^\circ$	On divise cette mesure par 2 : $64 \div 2 = 32^\circ$.	On trace \widehat{xBz} tel que $\widehat{xBz} = 32^\circ$: $[Bz]$ est la bissectrice de \widehat{xBy} .

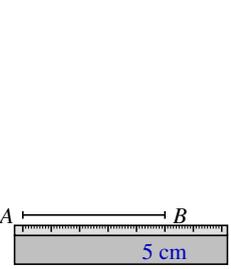
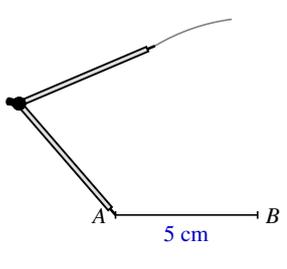
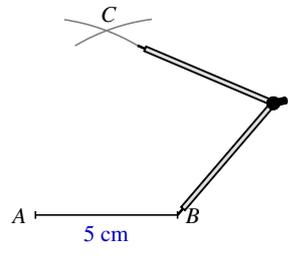
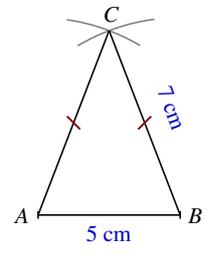
2) Avec le compas

Tracer la bissectrice de l'angle \widehat{xCy} .

		
On trace un arc de cercle de centre C qui coupe les côtés de l'angle en M et N.	On trace deux arcs de cercles de même rayon : une fois de centre M et une fois de centre N.	Les deux arcs de cercles se coupent en J : on trace la droite (CJ). [CJ] est la bissectrice de l'angle \widehat{xCy} .

7 Tracer un triangle isocèle

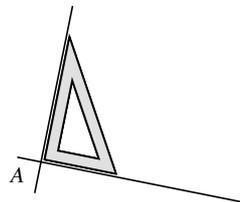
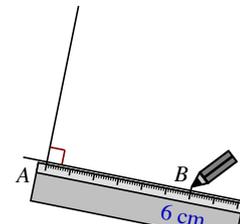
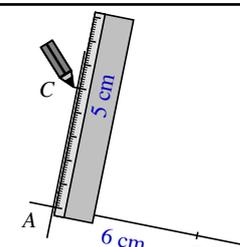
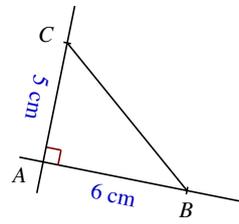
Tracer le triangle ABC isocèle en C tel que $AB = 5$ cm et $AC = 7$ cm.

			
Tracer un segment [AB] de longueur 5 cm.	Tracer un arc de cercle de centre A et de rayon 7 cm.	Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 7 cm. Les deux arcs se coupent en C.	Le triangle ABC est isocèle en C.

8 Tracer un triangle rectangle

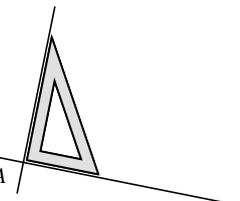
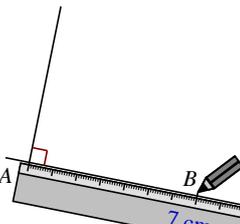
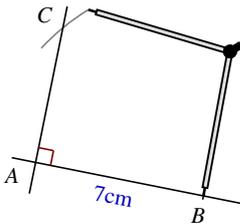
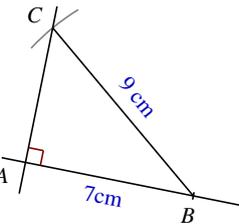
1) Connaissant les deux côtés de l'angle droit

Tracer un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $AC = 5$ cm.

			
On trace un angle droit et on nomme le point A .	On place le point B à 6 cm du point A sur l'un des côtés de l'angle.	On place le point C à 5 cm du point A sur l'autre côté de l'angle.	On obtient le triangle ABC demandé.

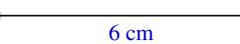
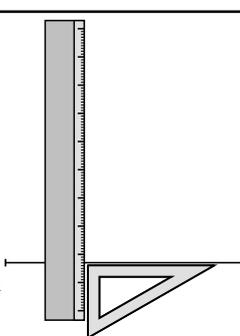
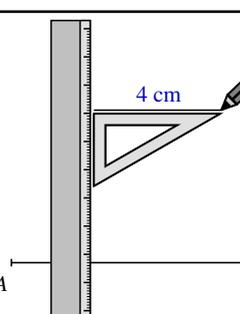
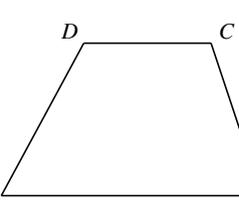
2) Connaissant un côté de l'angle droit et l'hypoténuse

Tracer un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 7$ cm et $BC = 9$ cm.

			
On trace un angle droit et on nomme le point A .	On place le point B à 7 cm du point A sur l'un des côtés de l'angle.	On trace un arc de cercle de centre B et de rayon 9 cm : il coupe l'autre côté de l'angle droit en C .	On obtient le triangle ABC demandé.

9 Tracer un trapèze

Tracer un trapèze $ABCD$ dont les côtés parallèles sont (AB) et (CD) et tel que $AB = 6$ cm et $CD = 4$ cm.

			
Tracer un segment $[AB]$ de longueur 6 cm.	Placer correctement la règle et l'équerre.	Tracer un segment $[CD]$ parallèle à $[AB]$ de longueur 4 cm.	$ABCD$ est un trapèze.

10 Tracer un losange

1) Connaissant les côtés

Tracer un losange $ABCD$ dont les côtés mesurent 3 cm.

Tracer deux côtés $[AB]$ et $[AD]$ (on choisit l'angle que l'on veut).	Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 3 cm.	Tracer un arc de cercle de centre D et de rayon 3 cm ; nommer C .	Tracer $[BC]$ et $[DC]$.

2) Connaissant les diagonales

Tracer un losange $ABCD$ dont les diagonales mesurent 6 cm et 4 cm.

Tracer deux droites perpendiculaires : nommer I leur point d'intersection.	Placer A et C tels que $AI = IC = 3$ cm.	Placer B et D tels que $BI = ID = 2$ cm.	Tracer $[AB]$, $[AD]$, $[BC]$ et $[DC]$.

11 Tracer un rectangle

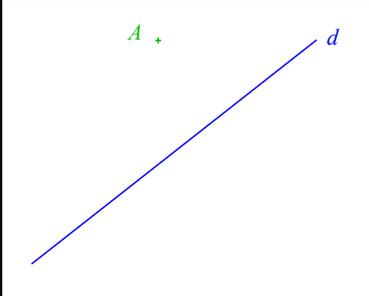
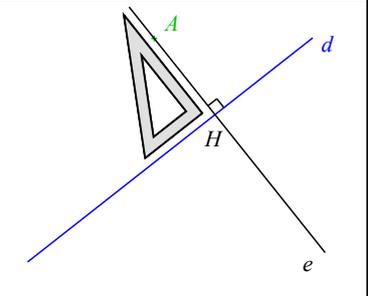
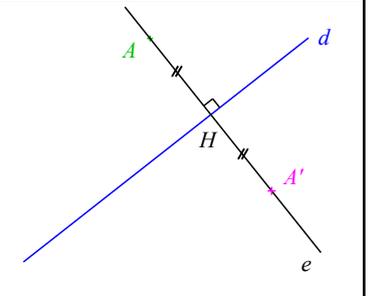
Tracer un rectangle $ABCD$ tel que $AB = 3$ cm et $AD = 4$ cm.

Tracer le côté $[AB]$ de longueur 3 cm.	Avec l'équerre, tracer le côté $[AD]$ de longueur 4 cm.	Avec l'équerre, tracer le côté $[DC]$ de longueur 3 cm.	Relier C à B : $ABCD$ est un rectangle.

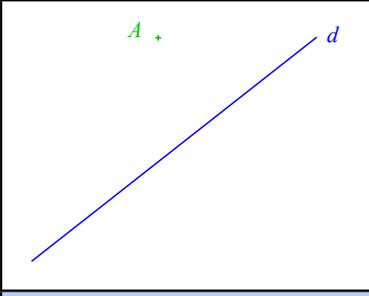
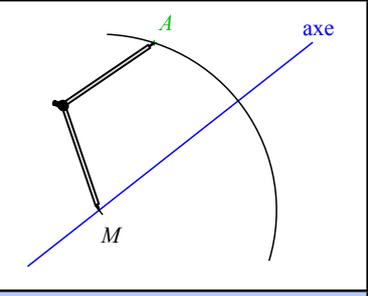
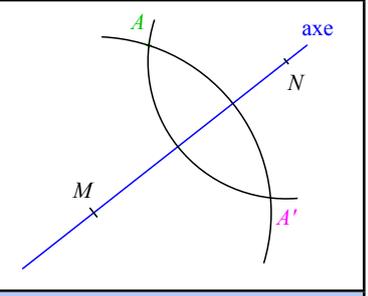
12 Tracer le symétrique d'un point par une réflexion

Tracer le symétrique A' de A par rapport à la droite d .

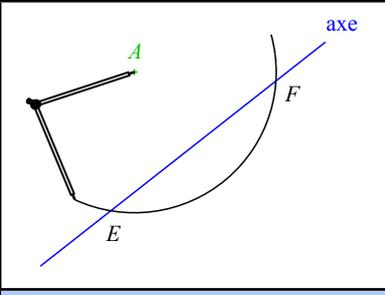
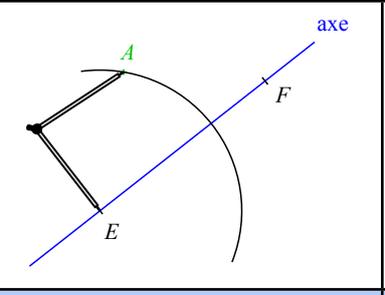
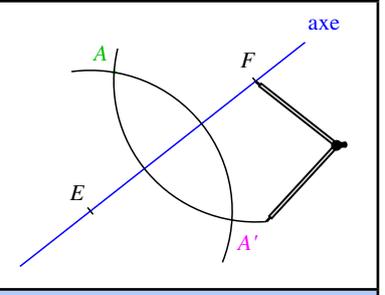
1) Avec l'équerre et la règle graduée

		
	Tracer la droite e passant par le point A et perpendiculaire à l'axe : elle coupe d en H .	Mesurer le segment $[AH]$ et placer le point A' sur e tel que $HA' = HA$.

2) Avec le compas

		
	Choisir un point M sur l'axe et tracer un arc de cercle de centre M passant par A .	Choisir un point N sur l'axe et tracer un arc de cercle de centre N passant par A : les deux arcs de cercles se coupent en A' .

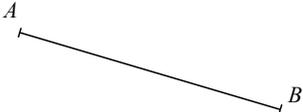
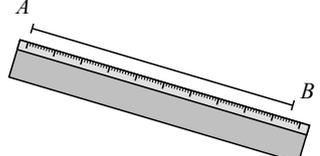
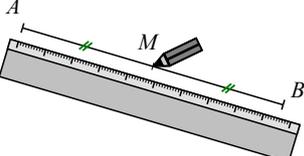
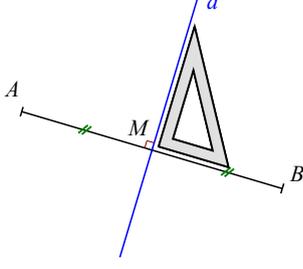
3) Avec le compas, en gardant le même écartement

		
Tracer un arc de cercle de centre A : cet arc coupe l'axe en E et F .	Tracer un arc de cercle de centre E et passant par A .	Tracer un arc de cercle de centre F et passant par A : les deux arcs de cercles se coupent en A' .

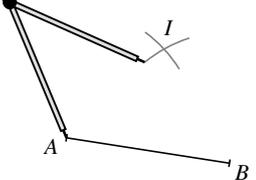
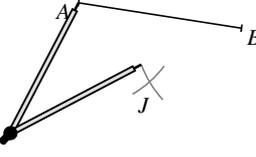
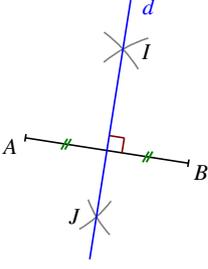
13 Tracer la médiatrice d'un segment

Tracer la médiatrice d d'un segment $[AB]$.

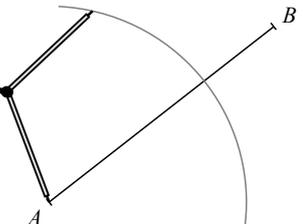
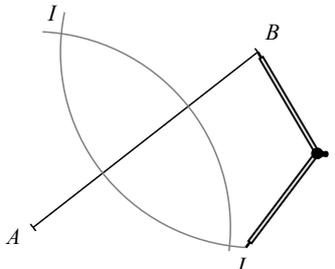
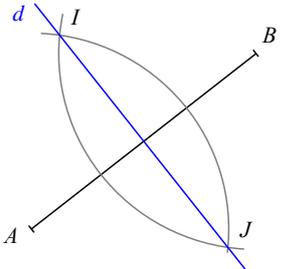
1) Avec une règle graduée et une équerre

			
Pour tracer la médiatrice du segment $[AB]$,...	...mesurer le segment $[AB]$.	Marquer le milieu M de $[AB]$.	Tracer la droite d perpendiculaire à (AB) et qui passe par le point M .

2) Avec un compas et une règle

			
	Tracer deux arcs de cercle de même rayon centrés respectivement en A et en B : ils se coupent en I .	Tracer deux autres arcs de cercle de même rayon centrés respectivement en A et en B : ils se coupent en J .	La droite (IJ) est la médiatrice du segment $[AB]$.

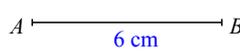
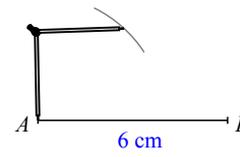
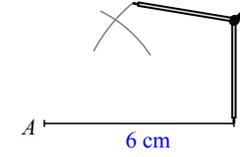
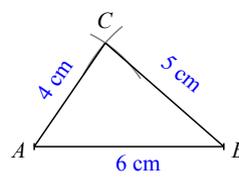
3) Avec un compas et une règle en gardant le même écartement

		
Tracer un arc de cercle de centre A , le rayon étant plus grand que la moitié de AB .	En gardant le même rayon, tracer un arc de cercle de centre B : les deux arcs de cercles se coupent en I et J .	Tracer la droite (IJ) : c'est la médiatrice du segment $[AB]$.

14 Tracer un triangle

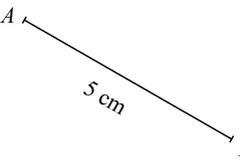
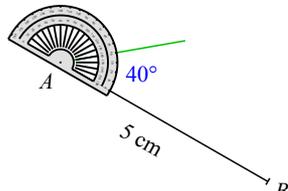
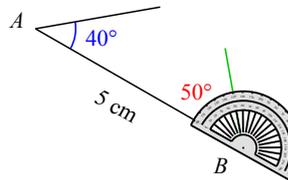
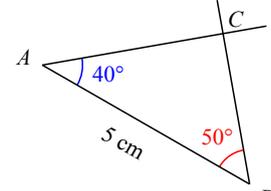
1) Connaissant les longueurs des trois côtés

☞ Tracer un triangle ABC tel que $AB = 6$ cm, $AC = 4$ cm, $BC = 5$ cm.

			
Tracer $[AB]$.	Tracer un arc de cercle de centre A et de rayon 4 cm.	Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 5 cm.	Nommer C et tracer $[AC]$ et $[BC]$.

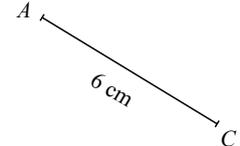
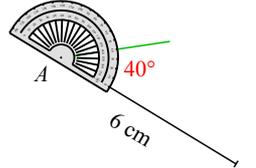
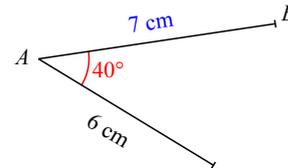
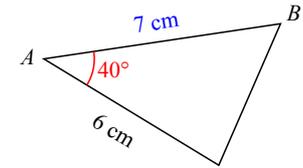
2) Connaissant la longueur d'un côté et les deux angles adjacents à ce côté

☞ Tracer un triangle ABC tel que $AB = 5$ cm, $\hat{A} = 40^\circ$ et $\hat{B} = 50^\circ$.

			
Tracer $[AB]$.	Tracer l'angle \hat{A} .	Tracer l'angle \hat{B} .	Terminer le tracé et nommer le point C .

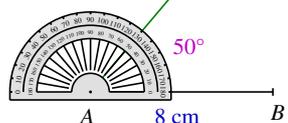
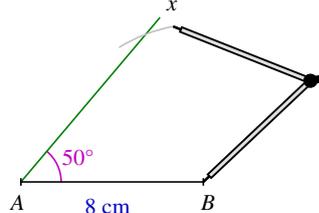
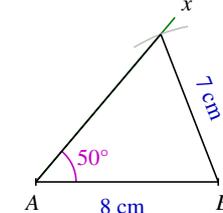
3) Connaissant un angle et les longueurs des deux côtés qui lui sont adjacents

☞ Tracer un triangle ABC tel que $\hat{A} = 40^\circ$, $AC = 6$ cm et $AB = 7$ cm.

			
Tracer $[AC]$.	Tracer l'angle \hat{A} .	Tracer $[AB]$.	Terminer le tracé.

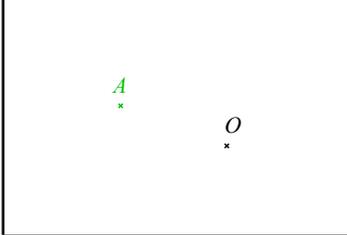
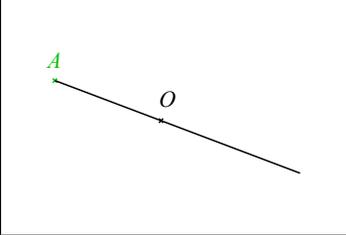
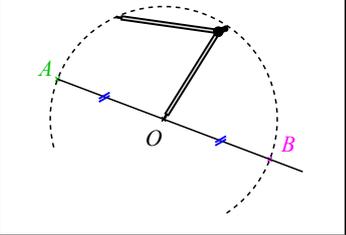
4) Connaissant un angle et deux côtés qui ne lui sont pas adjacents

☞ Tracer le triangle ABC rectangle en C tel que $AB = 8$ cm et $BC = 7$ cm.

			
Tracer un segment $[AB]$ de longueur 8 cm.	Tracer une demi-droite $[Ax]$ telle que $\widehat{BAx} = 50^\circ$.	Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 7 cm : il coupe $[Ax]$ en C .	Terminer le tracé.

15 Tracer le symétrique d'un point par une symétrie centrale

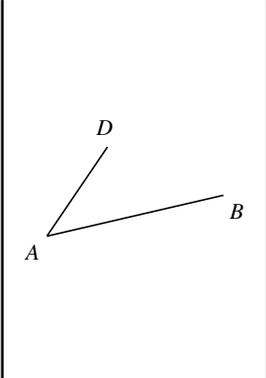
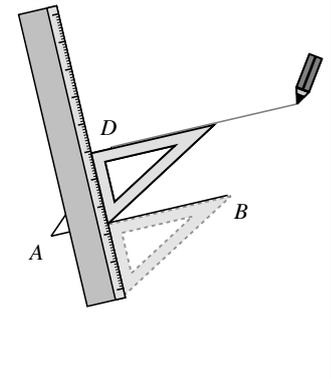
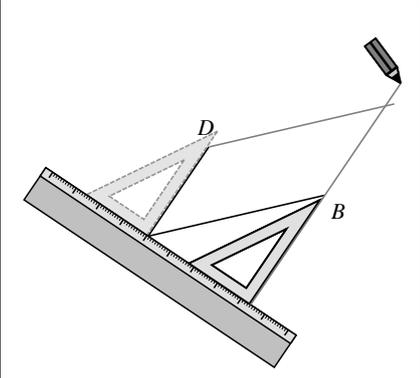
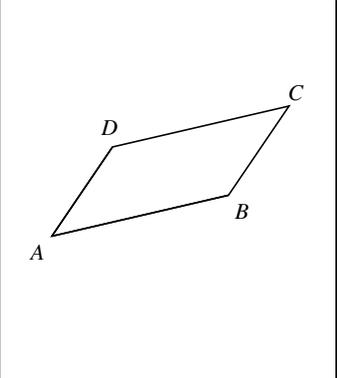
Tracer le symétrique B du point A par la symétrie de centre O .

		
	Tracer la demi-droite $[AO)$.	Placer le point B tel que $AO = OB$.

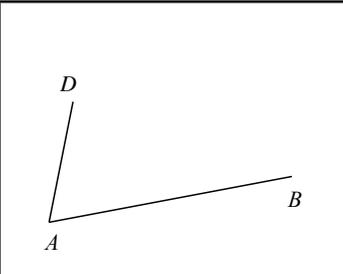
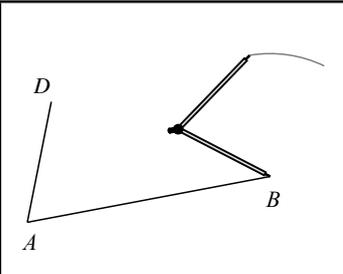
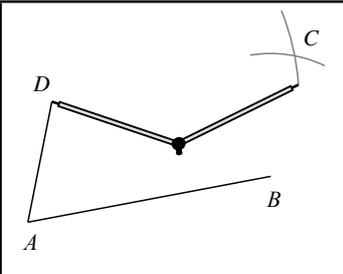
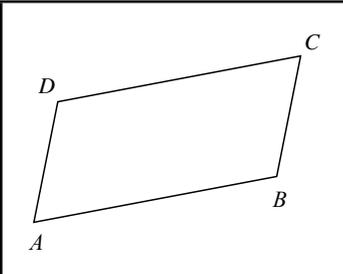
16 Tracer un parallélogramme

Tracer à l'aide d'un compas le parallélogramme $ABCD$ sachant que $AB = 5$ cm et $AD = 3$ cm.

1) Avec une règle et une équerre

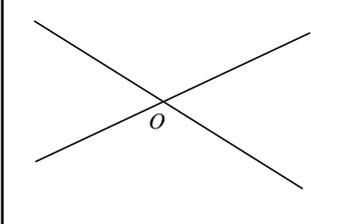
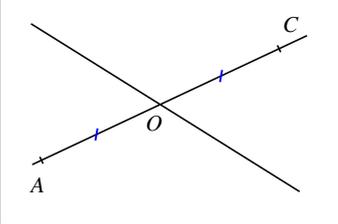
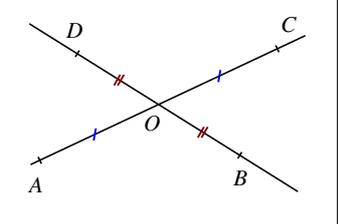
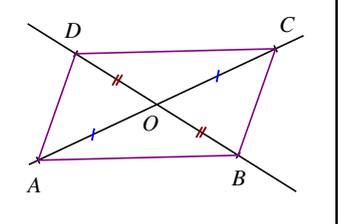
			
On trace un segment $[AB]$ de 5 cm et un segment $[AD]$ de 3 cm formant un angle quelconque.	On trace la parallèle à (AB) passant par D .	On trace la parallèle à (AD) passant par B .	Les deux droites se coupent en C et $ABCD$ est un parallélogramme.

2) Avec un compas

			
On trace un segment $[AB]$ de 5 cm et un segment $[AD]$ de 3 cm formant un angle quelconque.	On trace un arc de cercle centré en B pour reporter la longueur AD .	On trace un arc de cercle centré en D pour reporter la longueur AB : les deux arcs se coupent en C .	$ABCD$ est un parallélogramme.

3) Connaissant les diagonales

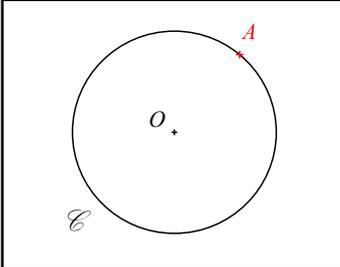
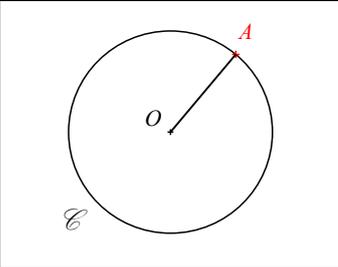
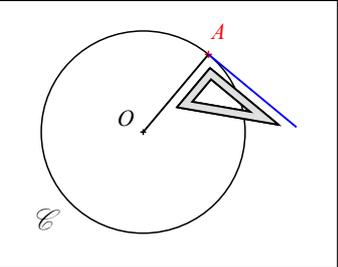
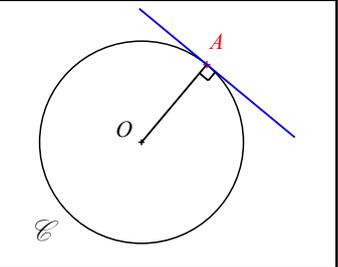
☞ Tracer un parallélogramme $ABCD$ dont les diagonales mesurent 6 cm et 4 cm.

			
Tracer deux droites sécantes en un point O .	Placer A et C tels que $AO = OC = 3$ cm.	Placer B et D tels que $BO = OD = 2$ cm.	Tracer $[AB]$, $[AD]$, $[BC]$ et $[DC]$.

17 Tracer une tangente à un cercle

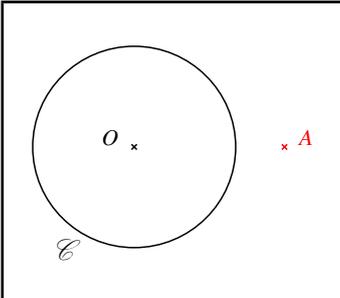
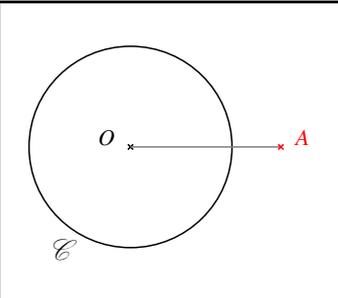
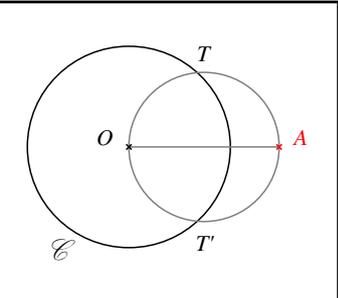
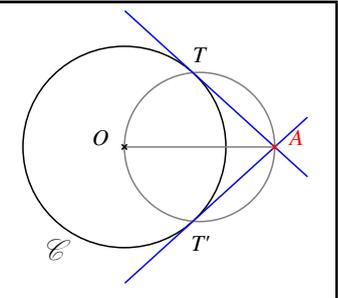
1) Passant par un point du cercle

☞ Tracer la tangente au cercle \mathcal{C} passant par A .

			
Pour tracer la tangente en A au cercle de centre O ,...	...tracer le rayon $[OA]$.	Tracer la perpendiculaire en A au rayon $[OA]$.	Prolonger.

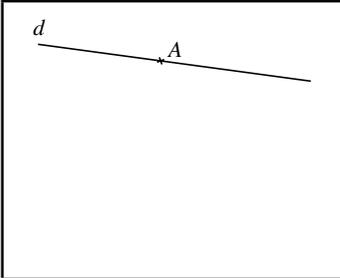
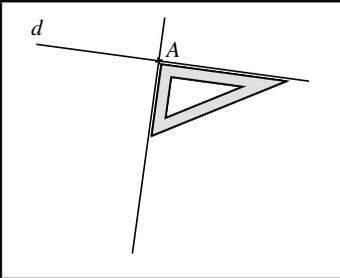
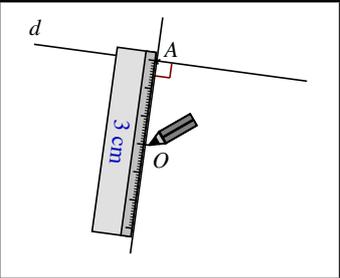
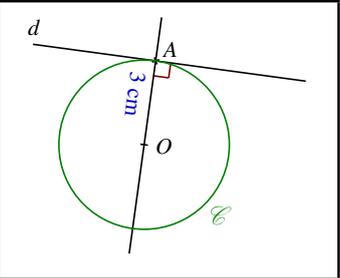
2) Passant par un point extérieur au cercle

☞ Tracer les tangentes au cercle \mathcal{C} passant par A .

			
Pour tracer les tangentes au cercle \mathcal{C} passant par A ,...	...tracer le segment $[OA]$.	Tracer le cercle de diamètre $[OA]$: il coupe \mathcal{C} en T et T' .	Tracer (AT) et (AT') .

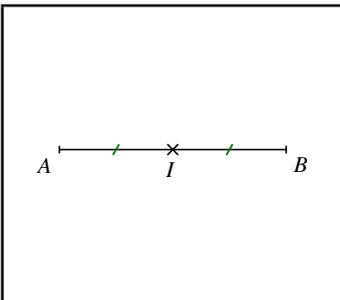
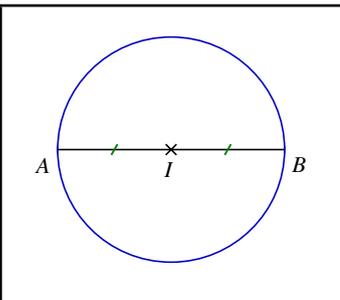
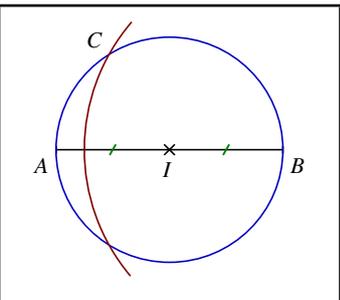
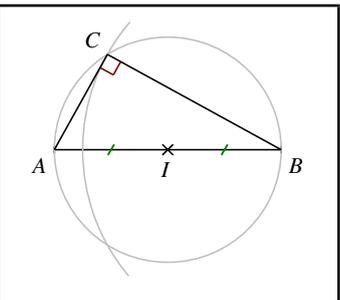
18 Tracer un cercle tangent à une droite

Tracer le cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon 3 cm tangent en A à la droite d .

			
	On trace la perpendiculaire à la droite d passant par A .	On place le point O à 3 cm du point A sur cette droite.	On trace le cercle \mathcal{C} de centre O passant par A .

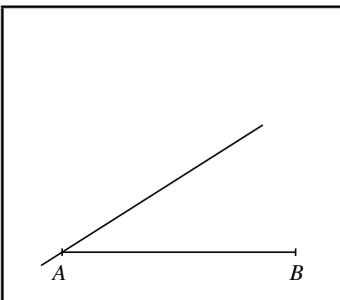
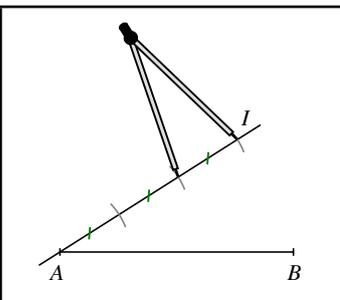
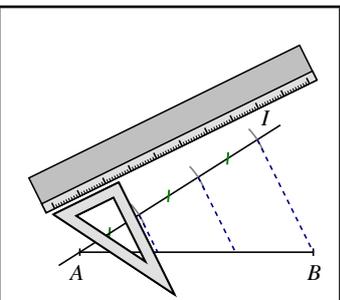
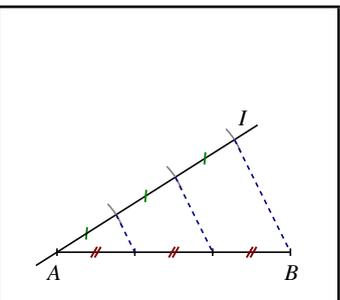
19 Tracer un triangle rectangle sans équerre

Tracer le triangle ABC rectangle en C tel que $AB = 8$ cm et $BC = 7$ cm.

			
Tracer un segment $[AB]$ de longueur 8 cm et nommer I son milieu.	Tracer le cercle de diamètre $[AB]$.	Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 7 cm. Les deux arcs se coupent en C .	Le triangle ABC est rectangle en C .

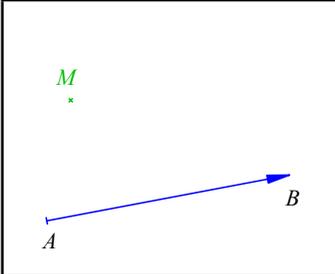
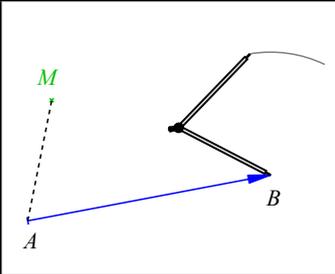
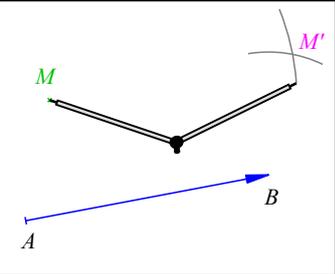
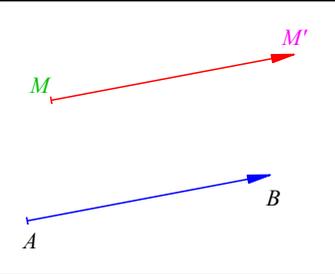
20 Partager un segment

Partager le segment $[AB]$ en trois segments de longueurs égales.

			
On trace une droite passant par A .	On reporte trois fois la même longueur sur la droite (on nomme I le dernier point).	On trace les parallèles à (BI) passant par les graduations de la droite.	On obtient le partage demandé.

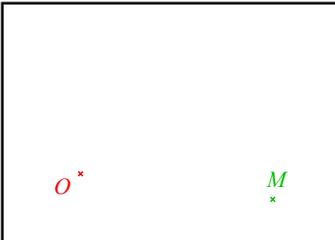
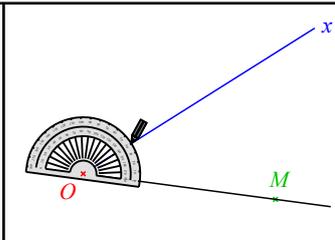
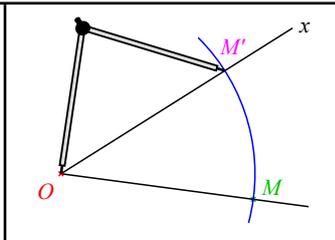
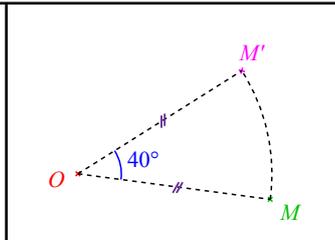
21 Tracer l'image d'un point par une translation

Tracer l'image M' du point M par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .

			
Il s'agit de placer M' tel que $MM'BA$ soit un parallélogramme.	Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon AM .	Tracer un arc de cercle de centre M et de rayon AB : les deux arcs se coupent en M' .	M' est l'image de M par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .

22 Tracer l'image d'un point par une rotation

Tracer l'image M' du point M par la rotation de centre O et d'angle 40° .

			
	Tracer la demi-droite $[Ox)$ telle que l'angle \widehat{MOx} mesure 40° .	Tracer un arc de cercle de centre O et de rayon OM : il coupe $[Ox)$ en M' .	M' est l'image du point M par la rotation de centre O et d'angle 40° .