

Programme 2025

Vous trouverez des exercices autour des nombres décimaux :

- hors programme : <https://chingmath.fr/hp-college/bissectrice>

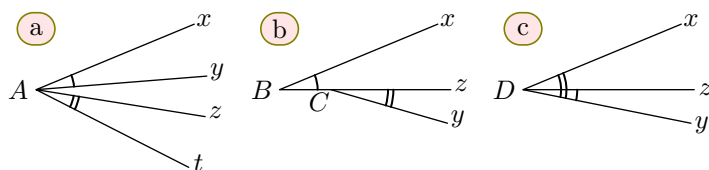
1. Définition des angles adjacents

E.2974   

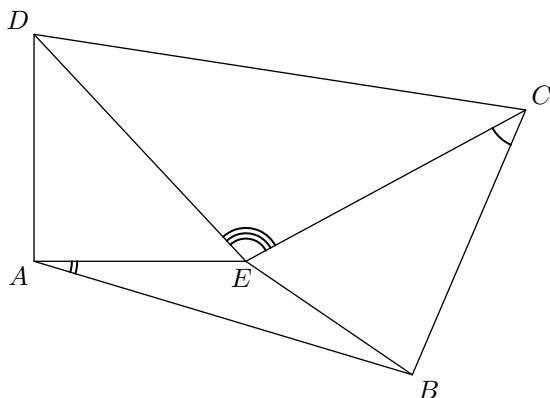
Définition : on dit que deux angles sont **adjacents** s'ils vérifient les trois conditions suivantes :

- ils ont même sommet ;
- ils partagent un côté commun ;
- ils sont situés de part et d'autre de ce côté commun.

Dans chacun des trois cas ci-dessous, justifier que les paires d'angles codés ne sont pas une paire d'angles adjacents :

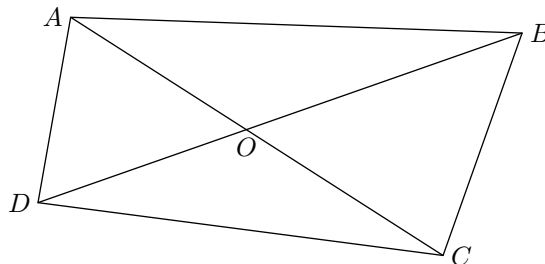


E.2975    On considère un quadrilatère $ABCD$ et un point E intérieur à celui-ci.



Pour chacun des angles codés dans la figure, citer au moins un angle adjacent associé.

E.10858    On considère le quadrilatère $ABCD$ représenté ci-dessous. On nomme O l'intersection de ses diagonales :

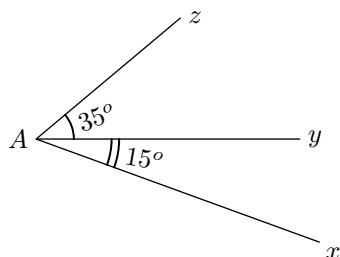


- 1 Nommer l'angle adjacent à l'angle $\widehat{OBC}$
- 2 Nommer l'angle adjacent à l'angle $\widehat{ODA}$
- 3 Nommer un angle adjacent à l'angle $\widehat{DOC}$

2. Mesure et angles adjacents

E.11476   

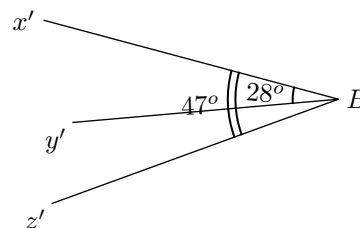
- 1 On considère la figure ci-dessous composée du point A et des demi-droites $[Ax)$, $[Ay)$, $[Az)$:



- a Citer une paire d'angles adjacents.
- b En déduire la mesure de l'angle $\widehat{xAz}$

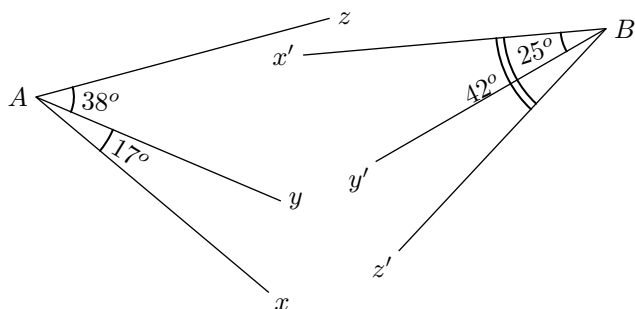
- 2 On considère la figure ci-dessous composée du point B

et des demi-droites $[Bx')$, $[By')$ et $[Bz')$:



- a Citer une paire d'angles adjacents.
- b En déduire la mesure de l'angle $\widehat{y'Bz'}$

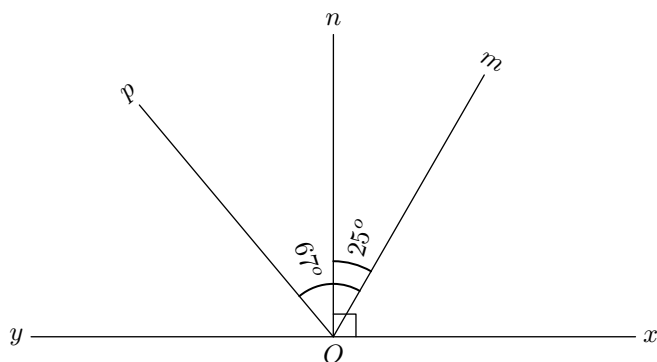
E.5621    On considère les deux configurations ci-dessous :



- 1 Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{xAz}$. Justifier votre démarche.
- 2 Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{y'Bz'}$. Justifier votre démarche.

E.2553    La figure ci-dessous est composée de cinq demi-droites d'origine le point O .

L'angle $\widehat{yOx}$ est un angle plat et l'angle $\widehat{nOx}$ est un angle droit.



Remarque : la figure n'a pas été construite avec les vraies dimensions.

- 1
 - a Justifier que les angles $\widehat{xOm}$ et $\widehat{mOn}$ sont adjacents.
 - b Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{mOx}$.
- 2
 - a En remarquant que les angles $\widehat{mOn}$ et $\widehat{nOp}$ sont adjacents, justifier, par une explication et un calcul, que la mesure de l'angle $\widehat{pOn} = 42^\circ$.

b En remarquant que les angles $\widehat{yOp}$ et $\widehat{pOn}$ sont des angles adjacents, déterminer la mesure de l'angle $\widehat{yOp}$

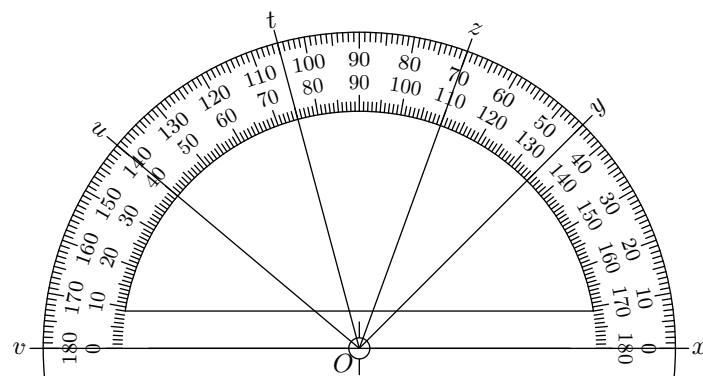
E.10859    On considère les trois demi-droites $[AB)$, $[AC)$, $[AD)$ représentées ci-dessous :



On a les mesures : $\widehat{BAD} = 65^\circ$; $\widehat{CAD} = 28^\circ$

- 1 Justifier que les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{CAD}$ sont adjacents.
- 2 Donner la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$. Justifier votre démarche.

E.2457    On considère le rapporteur ci-dessous sur lequel sont dessinées quelques demi-droites :



- 1
 - a Les angles $\widehat{xOy}$ et $\widehat{yOz}$ sont-ils adjacents? Justifier votre réponse.
 - b Par lecture sur le rapporteur, donner les mesures des angles $\widehat{xOy}$ et $\widehat{xOz}$.
 - c En déduire la mesure de l'angle $\widehat{yOz}$.
- 2 Les angles $\widehat{tOy}$ et $\widehat{zOt}$ sont-ils adjacents? Justifier votre réponse.
- 3
 - a Les angles $\widehat{zOu}$ et $\widehat{uOv}$ sont-ils adjacents?
 - b En déduire la mesure de l'angle $\widehat{zOu}$.

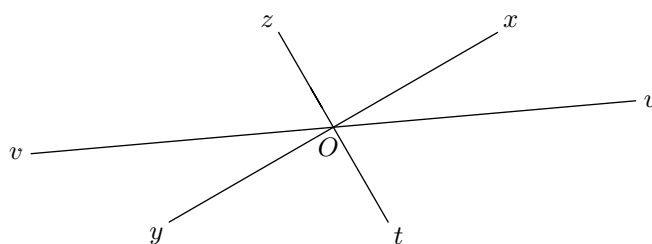
3. Définition et angles complémentaires, supplémentaires et opposés par le sommet

E.10800   

Définition : on dit que deux angles sont **opposés par le sommet** s'ils vérifient les trois propriétés suivantes :

- ils ont même sommet,
- leurs côtés sont portés par deux droites,
- leurs côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre.

On considère les trois droites (xy) , (zt) , (uv) concourantes au point O .



Pour chaque question, citer l'angle opposé au sommet de l'angle cité :

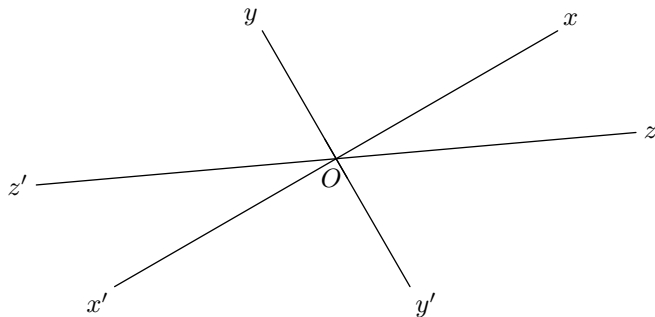
- a $\widehat{vOy}$ b $\widehat{xOt}$ c $\widehat{zOu}$

E.5622   

Définition :

- deux angles adjacents sont dits **complémentaires** si la somme de leurs mesures vaut 90° .
- deux angles adjacents sont dits **supplémentaires** si la somme de leurs mesures vaut 180° .

On considère la configuration ci-dessous composée de trois droites concourantes au point O .



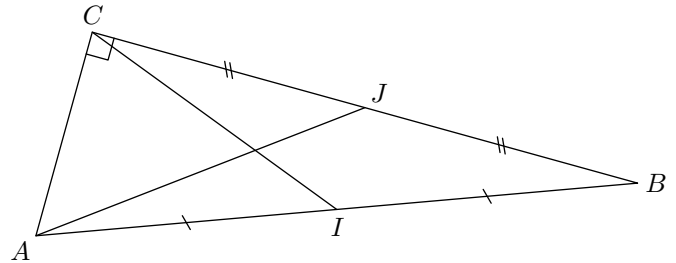
- 1 a Citer une paire d'angles adjacents et complémentaires où apparaît l'angle $\widehat{zOy'}$.

- b Citer une autre paire d'angles adjacents et complémentaires présente dans cette configuration.

- 2 a Citer une paire d'angles adjacents et supplémentaires où apparaît l'angle $\widehat{x'Oz'}$.

- b Citer une autre paire d'angles adjacents et supplémentaires présent dans cette configuration.

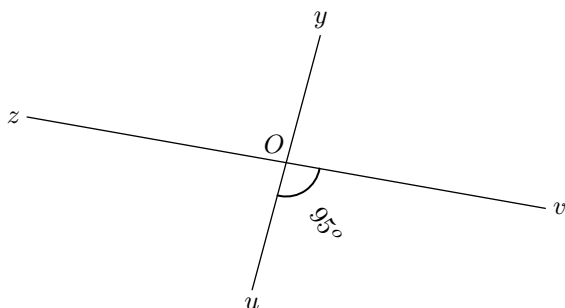
E.6670    On considère la figure ci-dessous reposant sur un triangle ABC rectangle en A . Les points I et J sont les milieux respectifs des segments $[AB]$ et $[BC]$.



- 1 Citer l'ensemble des paires d'angles adjacents et complémentaires.
- 2 Citer l'ensemble des paires d'angles adjacents et supplémentaires.

4. Mesure et angles complémentaires, supplémentaires et opposés par le sommet

E.1403    On considère les deux droites (yu) et (vz) s'intersectant au point O et tels que $\widehat{uOv} = 95^\circ$.

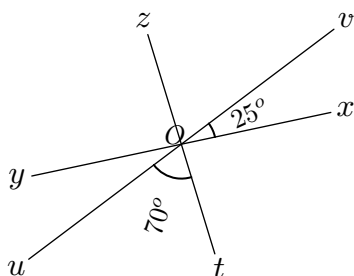


Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{zOu}$. Justifier votre réponse.

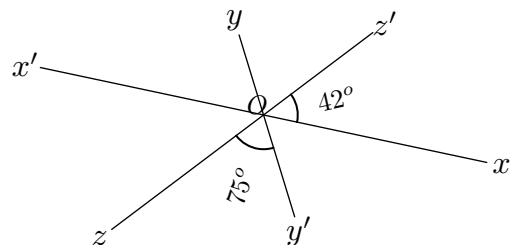
E.2063   

La figure ci-dessous est composée de trois droites s'intersectant en O .

- 1 Donner la mesure de l'angle $\widehat{yOu}$. Justifier.
- 2 Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{yOz}$. Justifier.



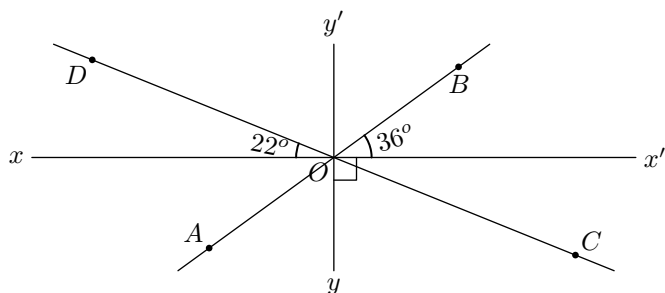
E.11477    On considère les trois droites (xx') , (yy') , (zz') s'intersectant au point O :



On donne les mesures : $\widehat{xOz'} = 42^\circ$; $\widehat{zOy'} = 75^\circ$

- 1 Donner la mesure de l'angle $\widehat{yOz'}$.
- 2 Justifier que les angles $\widehat{xOz'}$ et $\widehat{z'Oy}$ forment une paire d'angles adjacents.
- 3 En déduire la mesure de l'angle $\widehat{x'Oy}$.

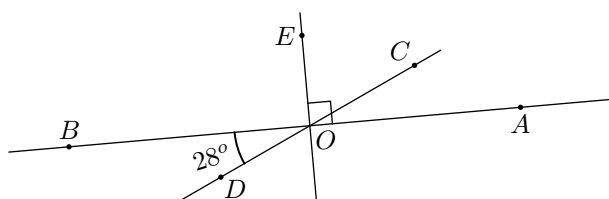
E.6669 On considère la figure ci-dessous composée de quatre droites s'intersectant au point O et plus particulièrement les droites (xx') et (yy') sont perpendiculaires entre elles :



Sans justification, donner la mesure des angles suivants :

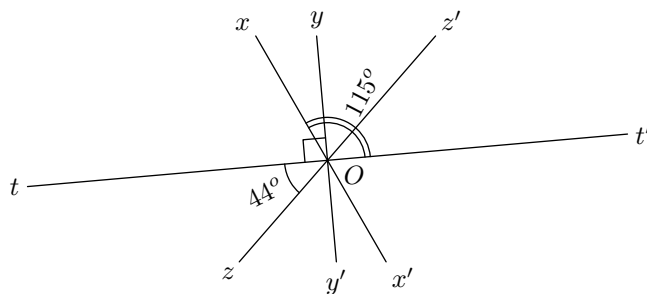
- a) $\widehat{BOy}$ b) $\widehat{y'OD}$ c) $\widehat{DOA}$ d) $\widehat{DOB}$

E.10860 On considère les trois droites (AB) , (CD) , (EO) s'intersectant au point O et tels que $(EO) \perp (AB)$:



- 1) Donner la mesure de l'angle $\widehat{COA}$. Justifier.
- 2) Donner la mesure de l'angle $\widehat{COE}$. Justifier.

E.2982 Dans le plan, on considère les quatre droites (xx') , (yy') , (zz') , (tt') sécantes en un même point O :



Le rapporteur ne doit pas être utilisé dans cet exercice.

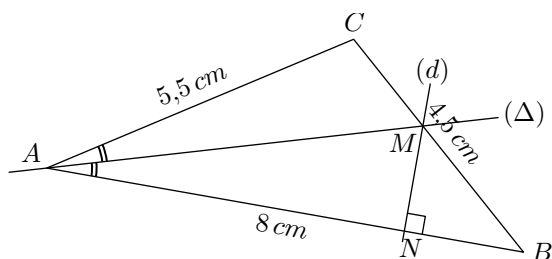
- 1) À l'aide d'angles adjacents et en notant les calculs effectués, déterminer la mesure des angles ci-dessous :
a) $\widehat{zOy}$ b) $\widehat{tOx}$ c) $\widehat{xOy}$
- 2) a) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{x'Ot'}$.
b) En déduire la mesure de l'angle $\widehat{zOx'}$.

E.1405 Compléter le tableau ci-dessous :

Mesure de l'angle $\hat{A}$	Mesure de l'angle $\hat{B}$	Les angles $\hat{A}$ et $\hat{B}$ sont
37°		complémentaires
$67,5^\circ$	$112,5^\circ$	
	34°	supplémentaires
$27,19^\circ$	$62,81^\circ$	

5. Bissectrice: définition

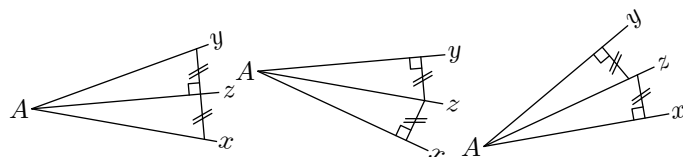
E.5643 On considère la configuration suivante :



- 1) Préciser la nature de la droite (AM) relativement au triangle ABC ?

- 2) a) Reproduire en vraie dimension cette figure.
b) Écrire un programme de tracés de cette figure.

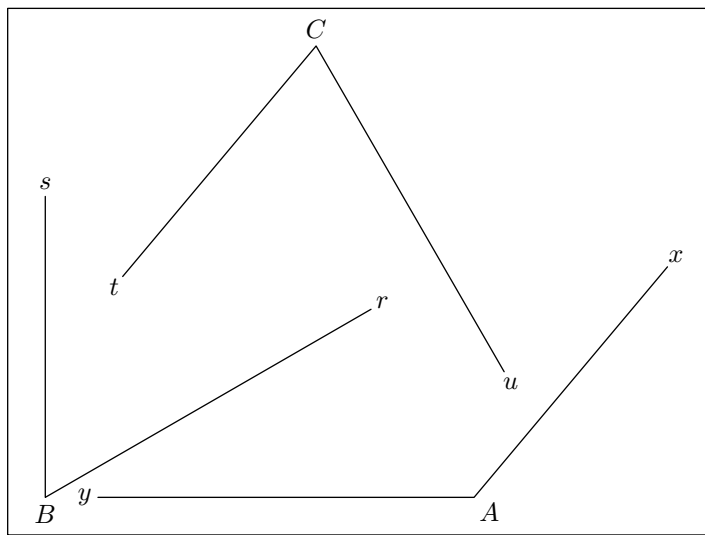
E.5645 Dans chacun des trois cas ci-dessous, préciser parmi les demi-droites $[A,z)$ la(s)quelle(s) représentent la bissectrice de l'angle $\widehat{xAy}$:



6. Bissectrice: tracer avec le rapporteur

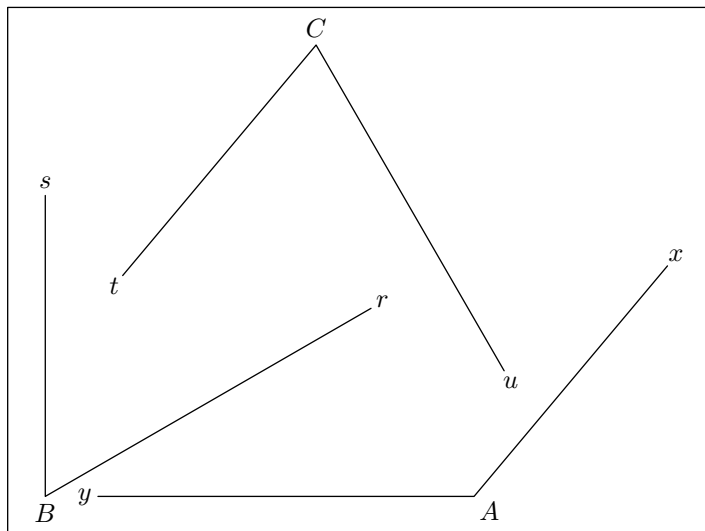
E.2458 Dans l'encadré ci-dessous est représenté

trois angles $\widehat{xAy}$, $\widehat{rBs}$ et $\widehat{tCu}$.



À l'aide du rapporteur et de la règle, construire les bissectrices de ces trois angles.

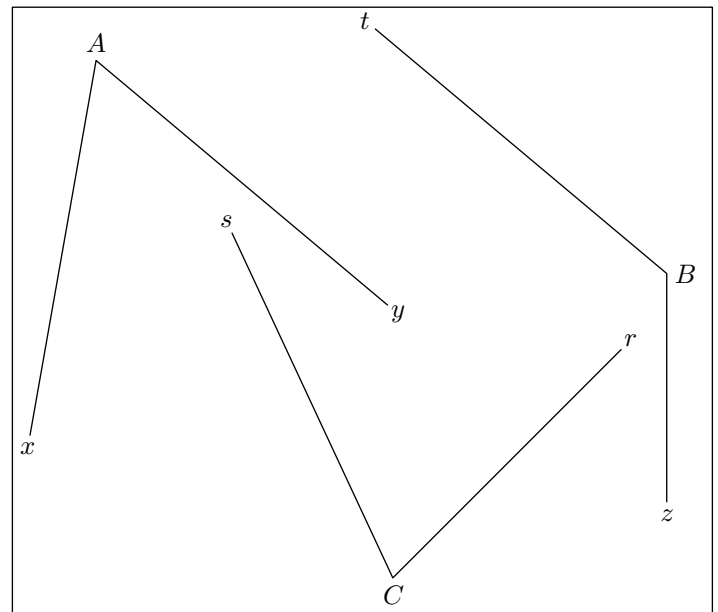
E.6445 Dans l'encadré ci-dessous est représenté trois angles $\widehat{xAy}$, $\widehat{rBs}$ et $\widehat{tCu}$.



À l'aide du rapporteur et de la règle, construire les bissectrices

de ces trois angles.

E.3920 On considère les trois angles $\widehat{xAy}$, $\widehat{sBr}$ et $\widehat{u Ct}$ ci-dessous :



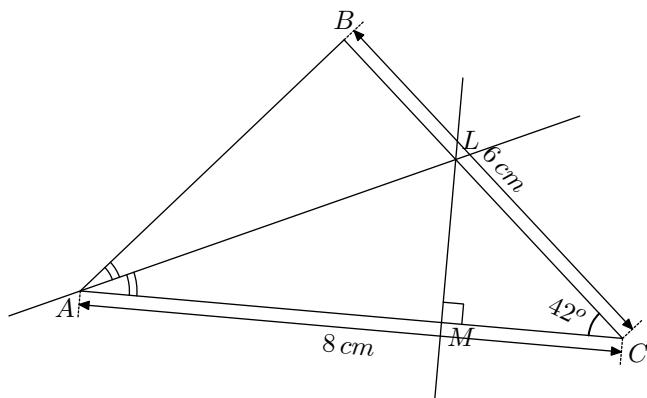
- 1 a À l'aide du **rapporteur**, donner la mesure de l'angle $\widehat{xAy}$.
- b À l'aide du **rapporteur** et de la règle, tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{xAy}$.
- 2 Tracer, à l'aide du **compas** et de la règle, la bissectrice de l'angle $\widehat{tBz}$ et de l'angle $\widehat{sCr}$.

E.1223 (On laissera les traces de construction)

- 1 a Tracer le triangle ABC tel que :
 $AB = 7,5 \text{ cm}$; $BC = 4 \text{ cm}$; $AC = 8 \text{ cm}$
- b Que peut-on dire sur la nature du triangle ABC ?
- 2 a Tracer le triangle MNP tel que :
 $MN = 5 \text{ cm}$; $MP = 8 \text{ cm}$; $\widehat{NMP} = 75^\circ$
- b Tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{MNP}$.

7. Programme de tracer avec le rapporteur

E.1666 Dans le plan, on considère la configuration ci-dessous :

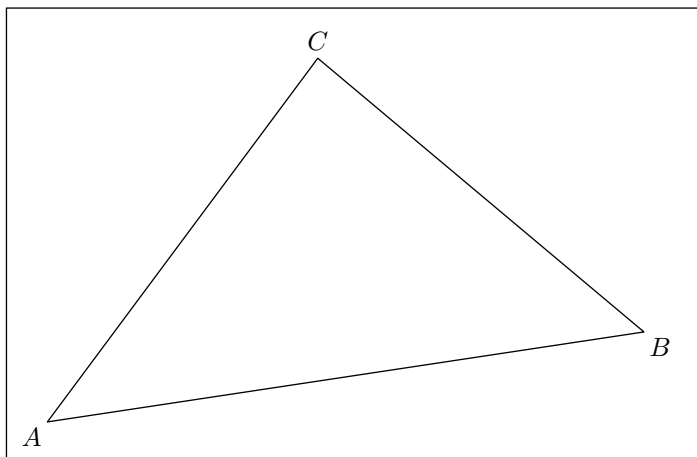


- 1 Donner le programme de tracé de la figure ci-dessus.
- 2 a Tracer le triangle ABC à l'aide d'une règle graduée

et d'un rapporteur.

- b Terminer de reproduire la figure en utilisant la règle et le compas.

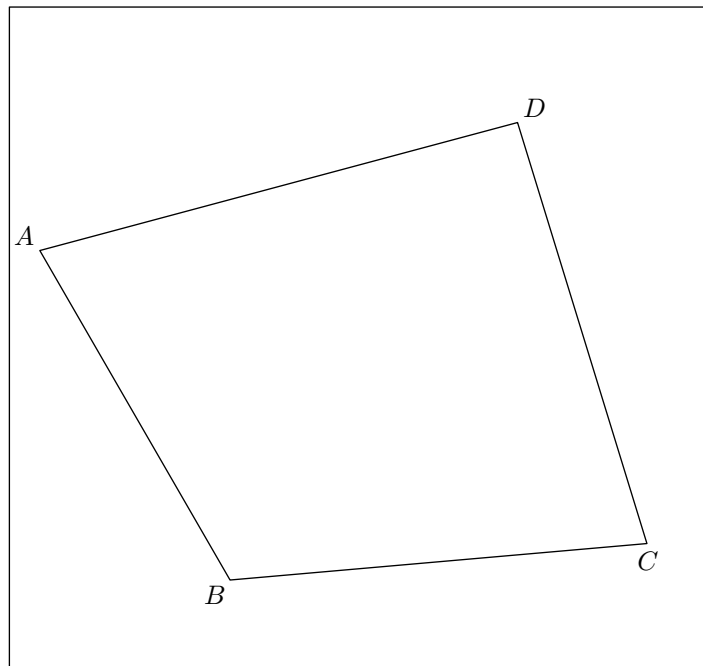
E.2479   On considère le triangle ABC représenté ci-dessous :



- 1
 - a À l'aide du rapporteur et de la règle, tracer les bissectrices issues des trois sommets de ce triangle.
 - b Nommer O le point de concours des trois bissectrices.
- 2
 - a Tracer un cercle de centre O entièrement contenu dans le triangle ABC et dont le rayon soit le plus grand possible.
 - b Quelle particularité à ce cercle?

Remarque : ce cercle s'appelle le **cercle inscrit** dans le triangle ABC .

E.6637   On considère le quadrilatère $ABCD$ représenté ci-dessous :



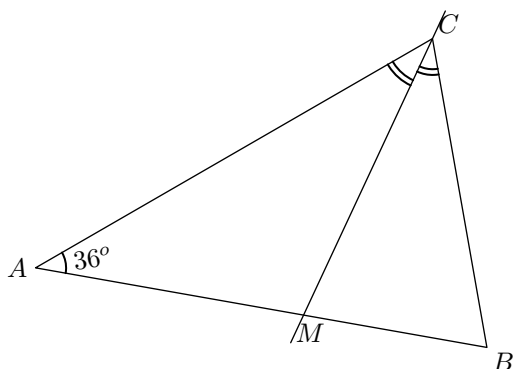
- 1 Tracer la droite (d) perpendiculaire à la droite (BC) et passant par le point D .
- 2 Tracer la droite (d') parallèle à la droite (CD) passant par le point B .
- 3 À l'aide du rapporteur, tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{DAB}$.
- 4 Tracer la médiatrice du segment $[CD]$.

E.2481   Réaliser le programme de tracé ci-dessous. On pourra utiliser le rapporteur et l'équerre.

- 1 Tracer le triangle ABC vérifiant les mesures suivantes :
 $AB = 8 \text{ cm}$; $BC = 5,5 \text{ cm}$; $AC = 7 \text{ cm}$
- 2 Tracer la médiatrice du segment $[AB]$.
- 3 Tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{CBA}$
- 4 Tracer la perpendiculaire à la droite (BC) passant par A .

8. Raisonnement autour de la bissectrice

E.5644   On considère la configuration ci-dessous où ABC est un triangle isocèle et l'angle du sommet principal mesure 36° . La droite (CM) est la bissectrice de l'angle $\widehat{ACB}$



- 1 Déterminer les mesures des trois angles du triangle BCM .
- 2 En déduire la nature du triangle BCM .

E.1659



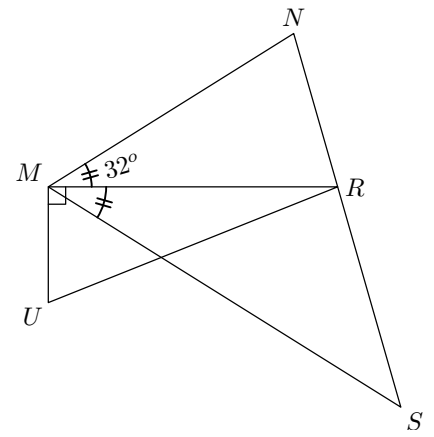
On considère la figure ci-dessous :

Sans utiliser le rapporteur, déterminer la mesure des angles suivants :

① $\widehat{SMN}$

② $\widehat{UMN}$

③ $\widehat{UMS}$



9. Approche de la somme des angles dans un triangle

E.11765



L'exercice n'existe pas.