

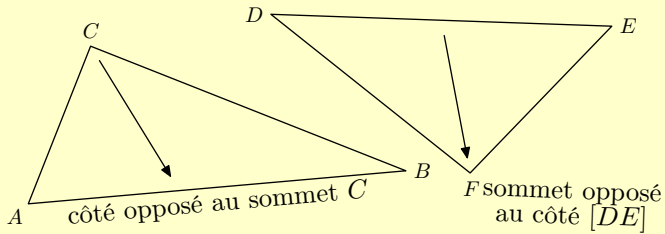


1. Généralité sur les triangles

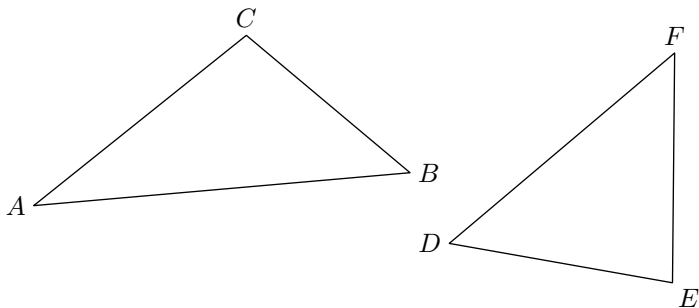
E.2403



Définition :



On considère les deux triangles ABC et DEF ci-dessous :



- 1 Citer le sommet opposé au côté $[BC]$ dans le triangle ABC .
- 2 Citer le côté opposé au sommet E dans le triangle DEF .
- 3 Citer le côté opposé au sommet B dans le triangle ABC .
- 4 Citer le sommet opposé au côté $[DE]$.

E.10330



- 1 Soit MNC un triangle, quel est le sommet opposé au côté $[MC]$?
- 2 Soit JKL un triangle, quel est le côté opposé au sommet K ?

E.2405



2. Triangles rectangles

E.10334



Définition :

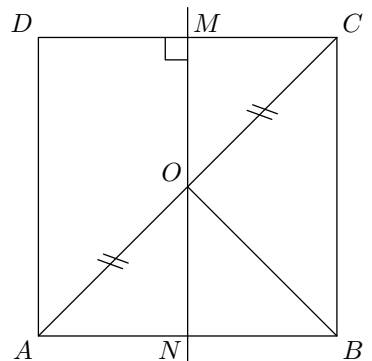
- On dit qu'un triangle est **rectangle** si un de ces angles est un angle droit.
- Dans un triangle rectangle, le côté opposé à l'angle droit s'appelle l'**hypoténuse** du triangle.

On considère les deux triangles rectangles ci-dessous :

On considère un carré $ABCD$. Soit O le milieu de la diagonale $[AC]$.

On trace la perpendiculaire à $[DC]$ passant par O ; elle intercepte $[DC]$ en M et $[AB]$ en N .

On trace Le segment $[OB]$.

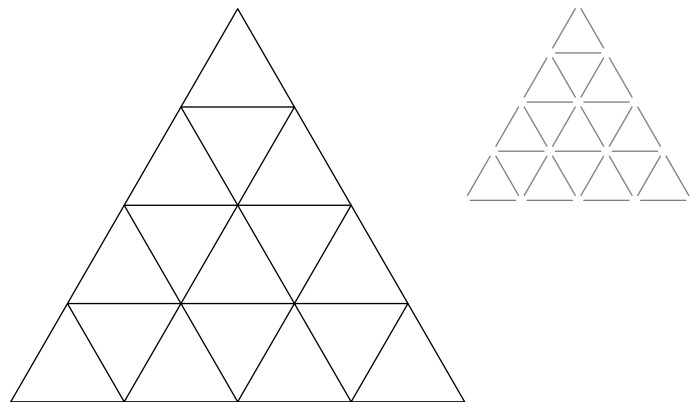


- 1 Déterminer l'ensemble des triangles définis par cette figure.
- 2 a Citer le côté opposé à A dans le triangle ABC .
b Citer le côté opposé à A dans le triangle ANO .
- 3 a Citer le sommet opposé à $[AB]$ dans le triangle ABO .
b Citer le sommet opposé à $[AB]$ dans le triangle ABC .

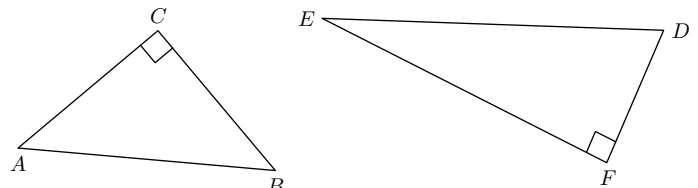
E.10331



On considère la figure ci-dessous composée de 30 segments. Combien de triangles peut-on construire au total à l'aide des segments de cette figure?



2. Triangles rectangles

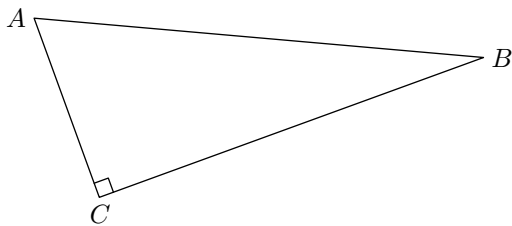


Compléter les phrases suivantes :

- Le triangle ABC est, car il admet un angle droit en son sommet Son hypoténuse est son côté

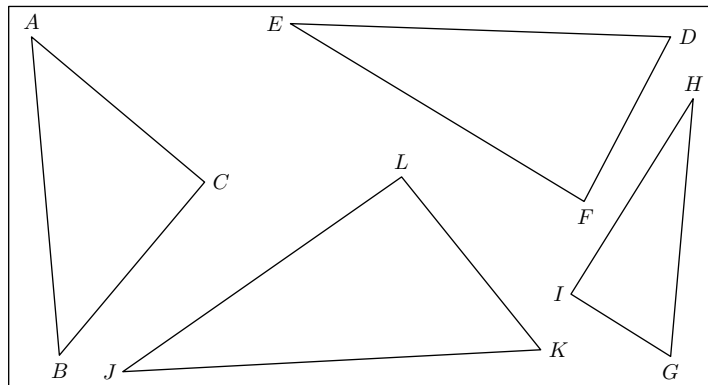
- Le triangle EDF est rectangle en et admet pour hypoténuse.

E.10912    Ci-dessous, est représenté le triangle ABC rectangle en C :



- Nommer le côté opposé au sommet B .
- Nommer le sommet opposé au côté $[BC]$.
- Que représente le côté $[AB]$ dans le triangle ABC ?

E.10332    On considère les 4 triangles représentés ci-dessous :



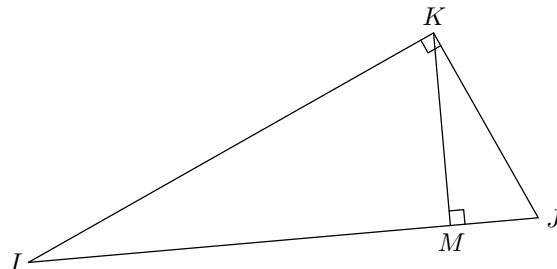
Parmi ces triangles, lesquels sont des triangles rectangles? On précisera alors le sommet de l'angle droit.

Indication: on utilisera l'équerre pour vérifier l'existence d'un angle droit.

E.10336   

- Soit MNP un triangle rectangle en M . Nommer son hypoténuse?
- Soit AXP un triangle admettant un angle droit en X . Nommer son hypoténuse?
- Soit IJK un triangle rectangle dont l'hypoténuse est le côté $[KI]$. Nommer le sommet de l'angle droit?

E.10340    On considère la configuration ci-dessous :



obtenue par le programme de tracés :

- Tracer un triangle IJK rectangle en K
- tracer la droite (d) passant par le point K et perpendiculaire à la droite (IJ) .
- Nommer M le point d'intersection des droites (d) et (IJ) .

- Citer les trois triangles rectangles présents dans cette figure ainsi que leur sommet de l'angle droit.
- Compléter chacune des phrases ci-dessous :
 - Le côté $[IJ]$ est l'hypoténuse du triangle rectangle en ...
 - Le côté $[JK]$ est l'hypoténuse du triangle rectangle en ...
 - Le côté $[IK]$ est l'hypoténuse du triangle rectangle en ...

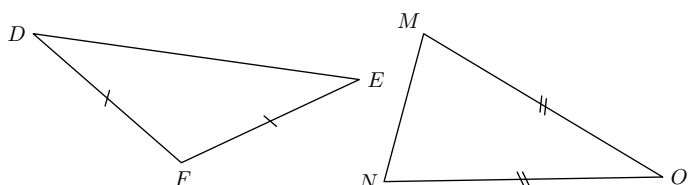
3. Triangles isocèles

E.10335   

Définition :

- On dit qu'un triangle est **isocèle** si deux de ses côtés ont la même mesure.
- Dans un triangle isocèle, le sommet commun aux deux côtés de même mesure s'appelle le **sommet principal**.
- Dans un triangle isocèle, le côté opposé au sommet principal s'appelle la **base principale**.

On considère les deux triangles isocèles ci-dessous :



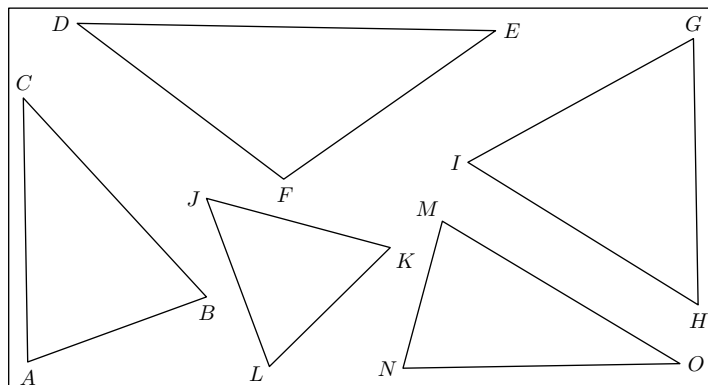
Compléter les phrases suivantes :

- Le triangle DEF est, car ses deux côtés

..... et ont la même mesure. Le côté est sa base principale.

- En remarquant que =, on sait que le triangle OMN est isocèle et son sommet principal est

E.10333 On considère les cinq triangles ci-dessous :



Parmi ces triangles, lesquels sont des triangles isocèles? On précisera alors leur sommet principal.

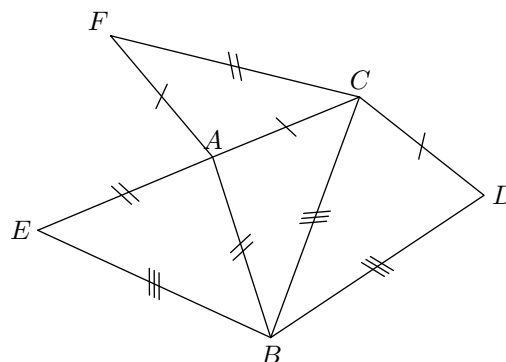
Indication : on utilisera le compas pour vérifier l'égalité de mesure de segments

E.10337

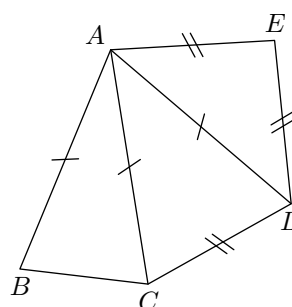
- 1 Soit MNP un triangle isocèle en M . Quel côté est la base principale du triangle MNP ?
- 2 Soit ADP un triangle tel que $PA = PD$. Quel est le sommet principal du triangle ADP ?
- 3 Soit UCJ un triangle isocèle admettant le côté $[CJ]$ pour

côté principal. Quel est le sommet principal de ce triangle?

E.2323 Citer l'ensemble des triangles isocèles représentés dans la figure ci-contre



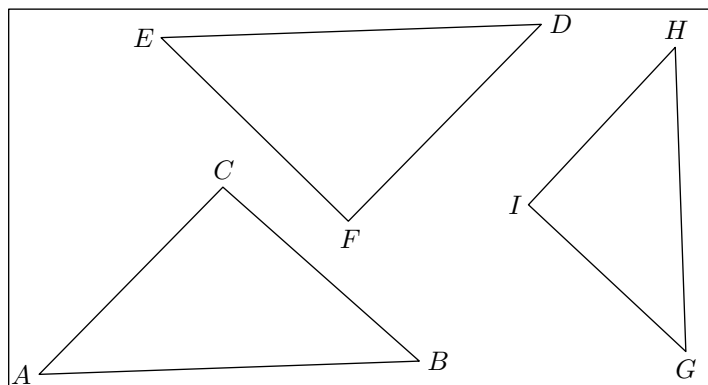
E.1547



- 1 Nommer dans la figure ci-contre tous les triangles isocèles apparents.
- 2 Deux triangles isocèles n'ont pas été tracés dans cette figure; lesquels?

4. Triangles particuliers

E.10338 On considère les trois triangles ci-dessous :



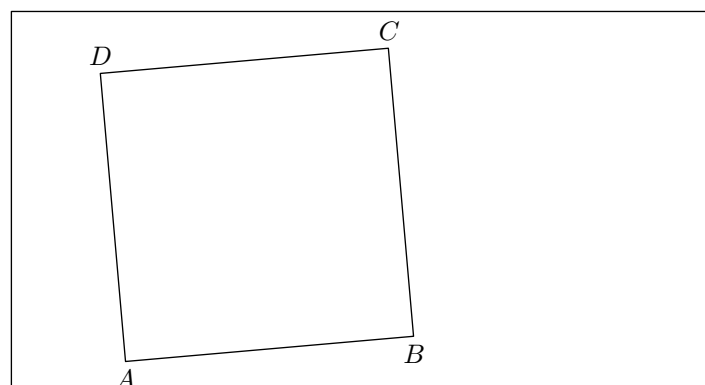
Parmi ces trois triangles, un seul est un triangle isocèle rectangle. Lequel?

Indication : pour déterminer le bon triangle, on utilisera ses outils de géométrie (*équerre et compas*).

E.10339

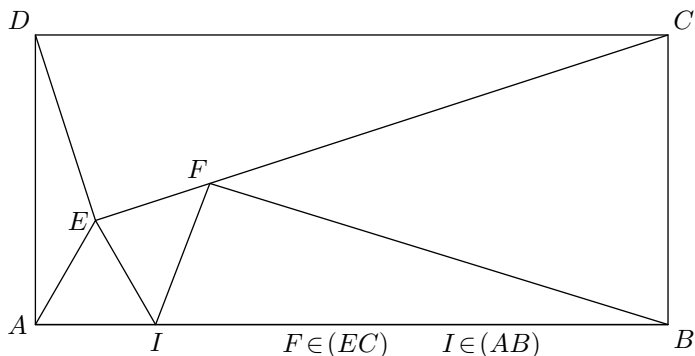
Définition : on dit qu'un triangle est équilatéral si ses trois côtés ont tous la même mesure.

On considère le carré $ABCD$ représenté ci-dessous :



- 1 Tracer le triangle ABE équilatéral situé à l'intérieur du carré $ABCD$.
- 2 Tracer le triangle BCF équilatéral situé à l'extérieur du carré $ABCD$.

E.10913 On considère le rectangle $ABCD$ ci-dessous :



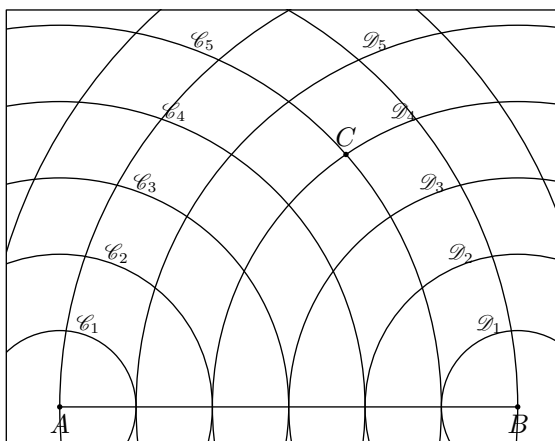
- 1 Combien de triangles tracés compte cette figure?
- 2 Donner la nature de chacun de ces triangles.

5. Tracé de triangles

E.347 Le dessin ci-dessous représente le segment $[AB]$ tel que :
 $AB = 6\text{ cm}$

Les cercles $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \dots, \mathcal{C}_5$ sont des cercles de centre A et de rayon respectif $1\text{ cm}, 2\text{ cm}, \dots, 5\text{ cm}$.

De même, les cercles $\mathcal{D}_1, \dots, \mathcal{D}_5$ sont des cercles de centre B et de rayon de 1 cm à 5 cm :



- 1 Expliquer pourquoi le triangle ABC a les mesures suivantes : $AB = 6\text{ cm}$; $AC = 5\text{ cm}$; $BC = 4\text{ cm}$
- 2 Sur le graphique ci-dessus ; préciser la position du point D tel que le triangle ABD ait pour dimensions :
 $AB = 6\text{ cm}$; $AD = 3\text{ cm}$; $BD = 5\text{ cm}$
- 3 a) Que pouvez-vous dire d'un triangle ABE dont les dimensions vérifient : $AB = AE + EB$?
 b) Donner un exemple.

E.10341

- 1 Tracer le triangle JKL ayant les dimensions :

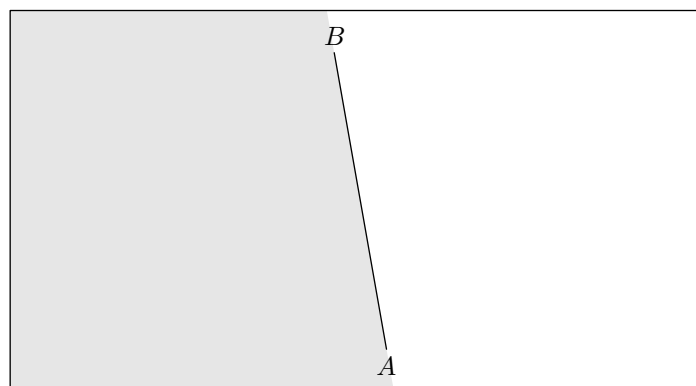
$$JK = 8\text{ cm} ; KL = 7\text{ cm} ; JL = 6\text{ cm}$$

- 2 Tracer le triangle MNO ayant les dimensions :

$$MO = 10\text{ cm} ; NO = 5\text{ cm} ; MN = 6\text{ cm}$$

E.10914 Ci-dessous, on considère le segment

$[AB]$ tel que :
 $AB = 4\text{ cm}$



- 1 Dans la partie grisée du plan, construire le triangle ABC tel que :
 $AB = 4\text{ cm}$; $AC = 5\text{ cm}$; $BC = 4\text{ cm}$
- 2 Dans la partie blanche du plan, construire le triangle ABD tel que :
 $AB = 4\text{ cm}$; $AD = 3,5\text{ cm}$; $BD = 6\text{ cm}$

E.2866

- 1 a) Tracer le triangle ABC ayant les dimensions :
 $AB = 6\text{ cm}$; $BC = 6\text{ cm}$; $AC = 6\text{ cm}$
 b) Tracer le triangle DEF ayant les dimensions :
 $DE = 5\text{ cm}$; $DF = 7\text{ cm}$; $EF = 7\text{ cm}$
 c) Tracer le triangle GHI ayant les dimensions :
 $HI = 5\text{ cm}$; $GI = 3\text{ cm}$; $GH = 4\text{ cm}$

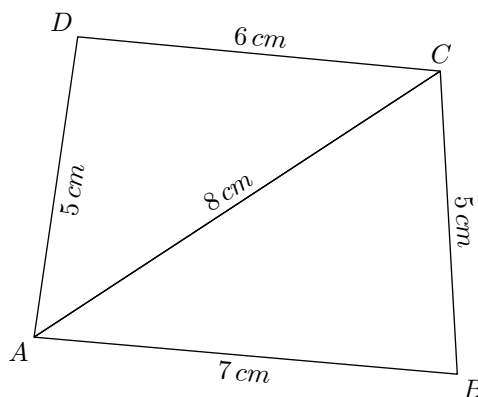
- 2 Donner la nature de chacun de ces triangles.

E.1548 Laisser, sur votre figure, les traits de construction.

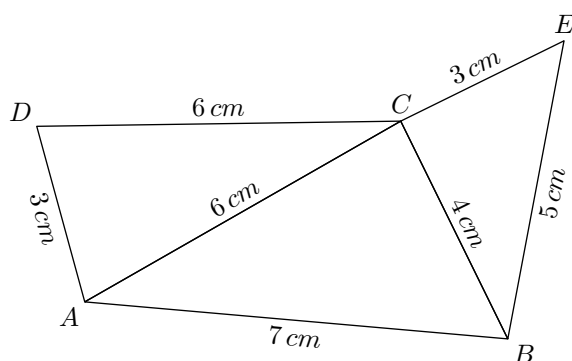
- 1 Construire un triangle ABC tel que :
 $AB = 7\text{ cm}$; $BC = 6\text{ cm}$; $AC = 5\text{ cm}$
- 2 Placer les points E, F et G tels que les triangles ABE, BCF et CAG soient des triangles équilatéraux positionnés à l'extérieur du triangle ABC .

6. Tracé de polygones

E.10390    Reproduire à l'aide de la règle et du compas la figure suivante :

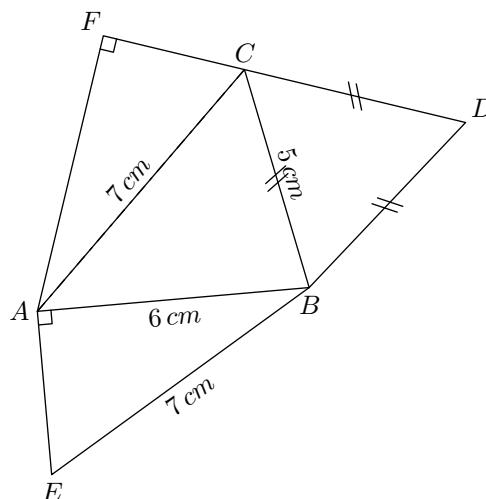


E.6319    Reproduire à l'aide de la règle et du compas la figure suivante :



E.6333    La figure ci-dessous est composée de 4 triangles où :

- des mesures sont portées sur la figure ;
- les points F , C et D sont alignés.



Reproduire, en vraie grandeur, cette figure.

7. Effectuer un programme de construction

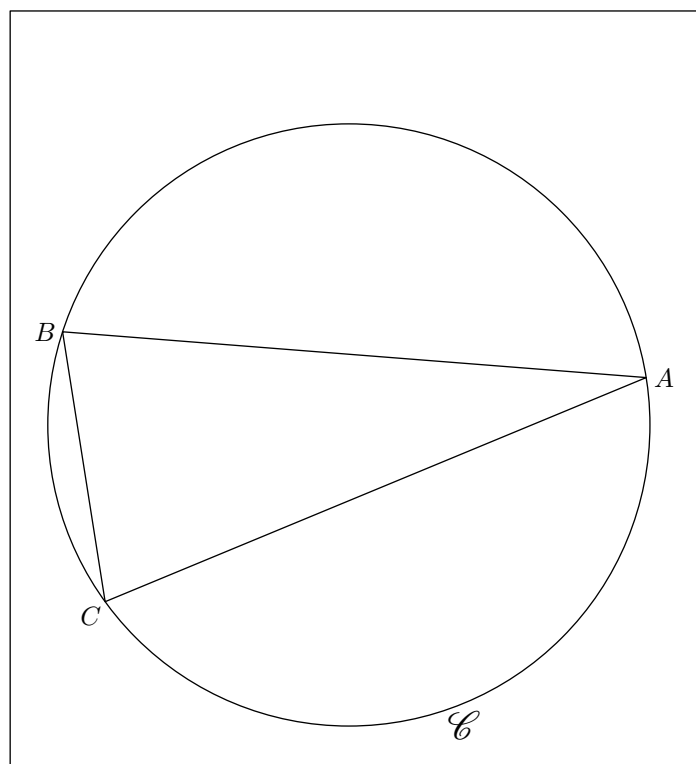
E.2605   

① Effectuer le programme de tracé suivant :

- Tracer un triangle ABC isocèle en A tel que :
 $AB = 4,5 \text{ cm}$; $BC = 3 \text{ cm}$
- Tracer la médiatrice du segment $[BC]$ à la règle et au compas. On note I le milieu du segment $[BC]$.
- Placer un point J sur la demi-droite $[IA)$.
- Tracer le quadrilatère $BACJ$.

② Quelle est la nature du quadrilatère $BACJ$? Justifier votre réponse.

E.2887    On considère un cercle $\mathcal{C}$ et trois points A , B , C de ce cercle représentés ci-dessous :



① **a** À l'aide du compas et de la règle non-graduée, tracer la médiatrice (d) du segment $[AC]$.

b) Nommer I le point d'intersection de (d) avec le petit arc de cercle $\widehat{AC}$.

Nommer J le point d'intersection de (d) et de (AC) .

c) Placer le point K tel que: $K \in (d)$ et $JK = JI$.

d) Quelle est la nature du quadrilatère $AKCI$?

2) On souhaite placer les points D et E sur cette figure de sorte que le quadrilatère $ADBE$ soit un carré:

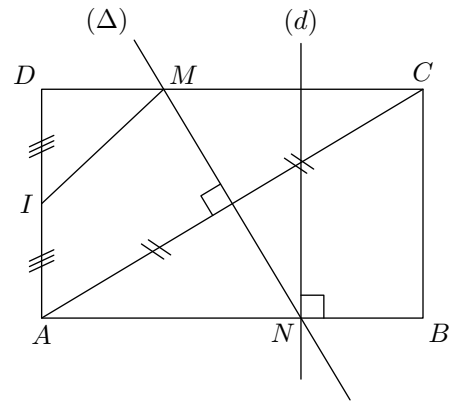
a) Que peut-on dire des droites (DE) et (AB) ? Justifier vos réponses.

b) Que peut-on dire des segments $[BA]$ et $[DE]$? Justifier vos réponses.

c) Tracer au compas la médiatrice du segment $[AB]$.

d) Effectuer le tracé du carré $ADBE$.

E.115 On considère la configuration où $ABCD$ est un rectangle ci-dessous:



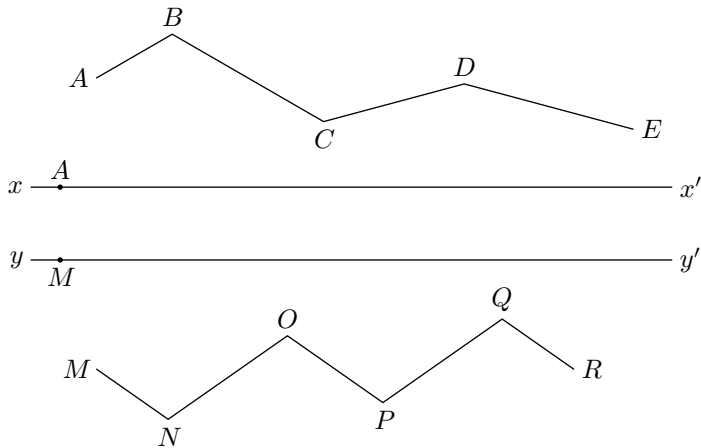
Recopier et compléter les pointillés:

- 1) Tracer un rectangle nommé
- 2) Tracer le segment [...]
- 3) Tracer la médiatrice (...) du segment [...].
- 4) La droite (...) intercepte le côté [...] en ... et intercepte le côté [...] en

Puis, finaliser le programme de tracés de cette figure.

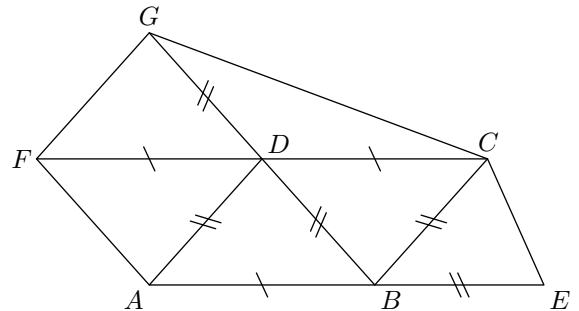
8. Comparaison de longueurs

E.11836 On considère les deux lignes brisées suivantes:



- 1) Laquelle de ces deux lignes brisées vous semble la plus grande?
- 2) À l'aide du compas, reporter la ligne brisée de A à E sur la droite (xx') ; faire de même pour la ligne de M à R sur la droite (yy') .
- 3) Comparer maintenant la longueur de ces deux lignes brisées.

E.11837 La figure ci-dessous est composée de plusieurs triangles:



- 1) Compléter les pointillés ci-dessous avec les signes $<$, $>$, $=$ afin de comparer chaque couple de longueur:

a) $AB \dots CD$	b) $AB \dots AD$	c) $CE \dots DB$
d) $GB \dots FC$	e) $FC \dots AE$	
- 2) Faire de même:

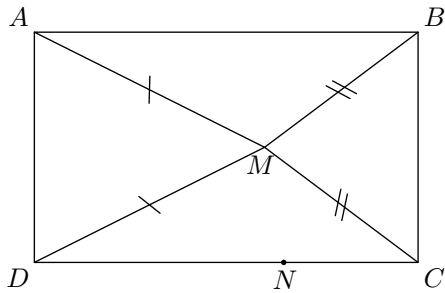
a) $FD + DA \dots AD + DC$
b) $AD + DB \dots EB + BD$
- 3) Faire de même:

a) $AD + DB \dots AB$	b) $GD + DC \dots GC$
c) $CD + DF \dots FC$	

E.11838



On considère le rectangle $ABCD$ représenté ci-dessous; un point M contenu à l'intérieur du rectangle; N est un point du segment $[DC]$.



1 Des codages sont présents sur la figure, préciser leurs significations.

2 a Quelle particularité possède le triangle AMD ?

b Comparer les deux triangles ABM et CDM .

3 Comparer les longueurs suivantes à l'aide des symboles :
 $=$; $<$; $>$

a $DA \dots DM + MA$

b $DC \dots DM + MC$

c $DC \dots DN + NC$

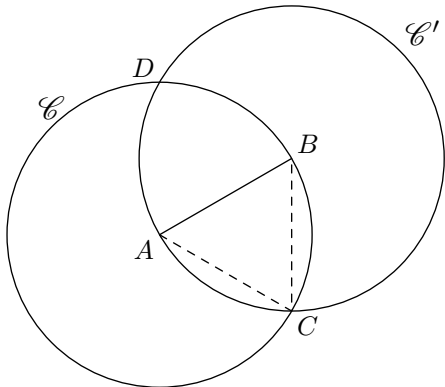
d $DN \dots DC + CN$

9. Exercices non-classés

E.2833



Soit $\mathcal{C}$ un cercle de centre A et $\mathcal{C}'$ un cercle de centre B ; le cercle $\mathcal{C}$ passe par le point B et le cercle $\mathcal{C}'$ passe par le point A . On note D et C les points d'intersections de ces deux cercles :



1 De quel(s) cercle(s), le segment $[AB]$ est-il le rayon?

2 a En utilisant le fait que le point A est le centre du cercle $\mathcal{C}$, justifier l'égalité : $AB = AC$.

b De même justifier que : $BA = BC$

c En déduire que le triangle ABC a ses trois côtés de même mesure.

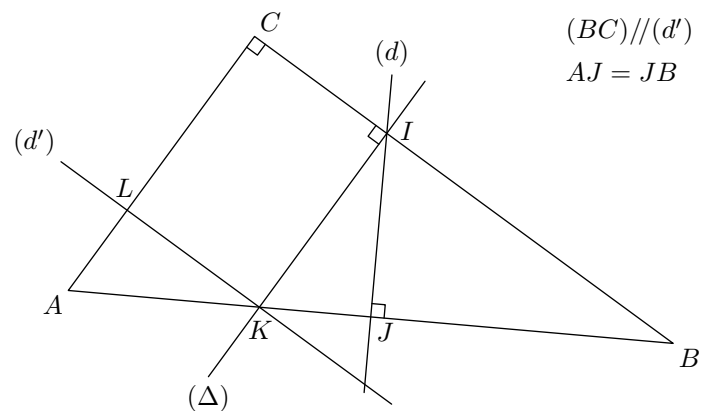
3 a Justifier que le point C est un point de la médiatrice du segment $[AB]$.

b Sur cette figure, quelle est la position de la médiatrice du segment $[AB]$? Justifier votre affirmation.

E.6317



On considère la configuration suivante :



$(BC) \parallel (d')$
 $AJ = JB$

1 Écrire le programme de tracés de cette configuration en suivant les deux consignes suivantes :

● On commencera le programme de tracés par la phrase :
 “Tracer un triangle ABC possédant un angle droit en C ”

● On utilisera une fois le mot “médiatrice” dans le programme de tracés.

2 a Citer le théorème permettant d'affirmer que les droites (IK) et (CL) sont parallèles.

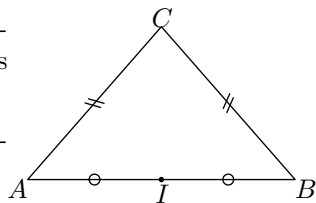
b Citer le théorème permettant d'affirmer que les droites (LK) et (AC) sont perpendiculaires.

E.6179



La figure ci-contre présente un triangle ABC vérifiant l'égalité des longueurs : $AC = CB$

Le point I est le milieu du segment $[AB]$.



Compléter les chaînons déductifs suivants :

Je sais	$CA = CB$
J'utilise	
J'en déduis	C appartient à la médiatrice de $[AB]$.

Je sais	
J'utilise	La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment et passant par le milieu de ce segment.
J'en déduis	

Je sais	C et I sont deux points de la médiatrice de $[AB]$
J'utilise	La médiatrice d'un segment est une droite et par deux points, il passe une unique droite
J'en déduis	

E.392



1 Mise en place de la figure :

- Placer 3 points O , A , B dans le plan.
- Tracer les demi-droites $[OA)$ et $[OB)$.
- Tracer un cercle de centre O de rayon 5 cm .
- Nommer M et N les point d'intersection du cercle $\mathcal{C}$ respectivement avec les demi-droites $[OA)$ et $[OB)$.
- Tracer deux cercles $\mathcal{C}_1$ et $\mathcal{C}_2$ de rayon 5 cm et de centres respectifs M et N . Ces deux cercles s'intersectent en O et P .
- Tracer le quadrilatère $OMPN$.

2 Justifier que le quadrilatère $OMPN$ est un losange.

E.1202



Citer la définition du cercle circonscrit et la(les) propriété(s) liée(s) au cercle circonscrit.