

QSJp103

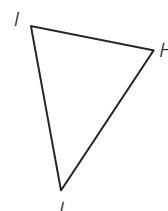
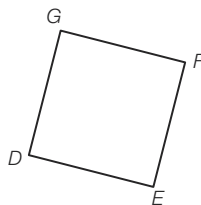
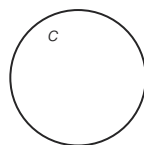
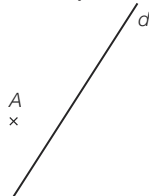
1. Par exemple :

2. a) Non

b) Oui

c) Non

d) Oui



Deux droites sont parallèles si elles n'ont aucun point commun, même si on les prolongeait (elles ont même direction). Cela se vérifie avec une règle et une équerre.

3. a) Oui

b) Oui

c) Non

d) Oui

Deux droites sont perpendiculaires si elles déterminent quatre angles droits, éventuellement en les prolongeant. Cela se vérifie avec une équerre ou un rapporteur.

4. c : un cercle

CD : une corde, un côté, un segment

A : un point, un sommet, le centre d'un cercle

D : un point, un sommet

G : un point

CDEF : un carré, un polygone

AE : un rayon, un segment

 $\widehat{BC}$: un arc de cercle

BC : une corde, un côté, un segment

ABC : un triangle, un polygone

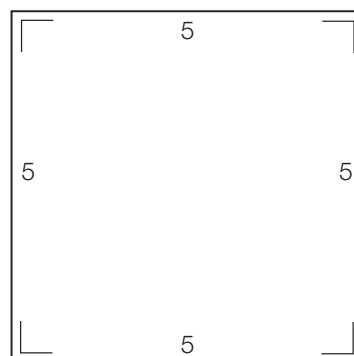
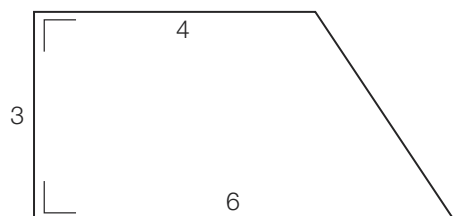
 α : un angle

CE : une corde, un diamètre, un segment, un côté, une diagonale

ES1 A première vue

	a et b	a et c	c et e	b et c	a et d	b et d	d et e	c et d
Parallèles	x							x
Perpendiculaires			x				x	
Sécantes		x	x	x	x	x	x	

ES2 Deux quadrilatères à construire



ES3 Mettons-nous d'accord !

Notations conventionnelles	Dessin
Une droite UV	
Une demi-droite LM	
$e // f$	
$a \perp b$	
Un segment XY	
Une droite t Un point $R \in t$ (R appartient à t) Un point $S \notin t$ (S n'appartient pas à t)	
$\widehat{MON} = 50^\circ$	

Corrigé

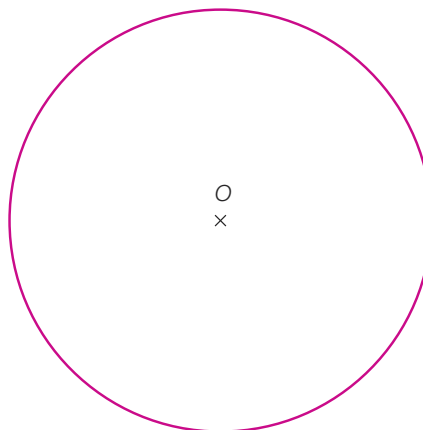
ES4 Décorons la classe!

Dépend des propositions des élèves.

Corrigé

ES5 Distance à un point

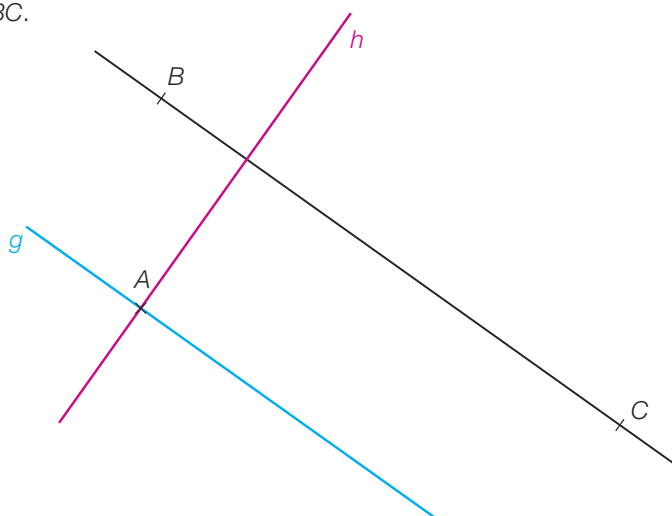
On obtient un cercle de centre O et de 3 cm de rayon.



Corrigé

ES6 Quelle position?

h est perpendiculaire à BC .



Corrigé

ES7 Quelle distance?

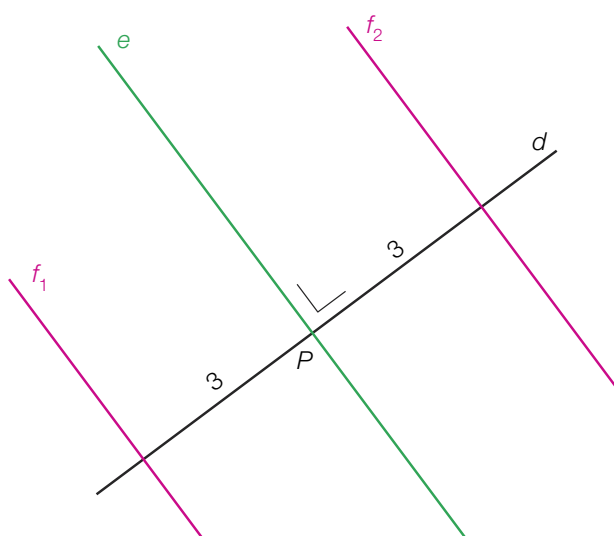
- a) 3 cm b) 3,7 cm c) 4 cm d) 2,3 cm

Corrigé

ES8 D'autres distances

- a) 3 cm b) 2,5 cm c) 2 cm d) 1 cm

Corrigé

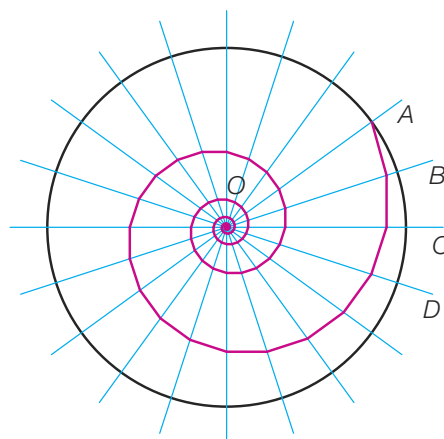
ES9 Une, deux, trois droites à tracer

- c) Il y a deux possibilités.
 d) f_1 et f_2 sont perpendiculaires à d .

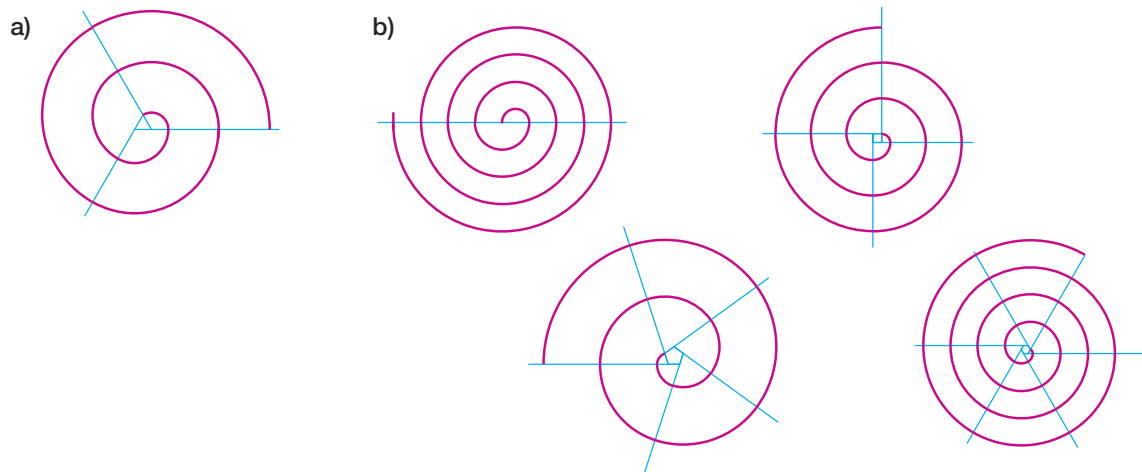
Corrigé

ES10 Nautilé cloisonné

Le centre du cercle ne sera jamais atteint
 (malgré les apparences)!



Corrigé

ES11 Spirales

ES12 Vente de gâteaux

A 315°	D 180°	G 90°	J 50°	M 30°
B 130°	E 95°	H 55°	K 125°	N 120°
C 235°	F 45°	I 245°	L 85°	

Somme des angles = $1800^\circ = 5 \cdot 360^\circ$ donc cinq gâteaux, formés des tranches :

A et F B, D et J C et K E, G, H et N I, L et M

Finalement : $M < F < J < H < L < G < E < N < K < B < D < C < I < A$

ES13 Alpha ou bêta ?

Aucun, ils sont isométriques.

ES14 Parlons d'angles

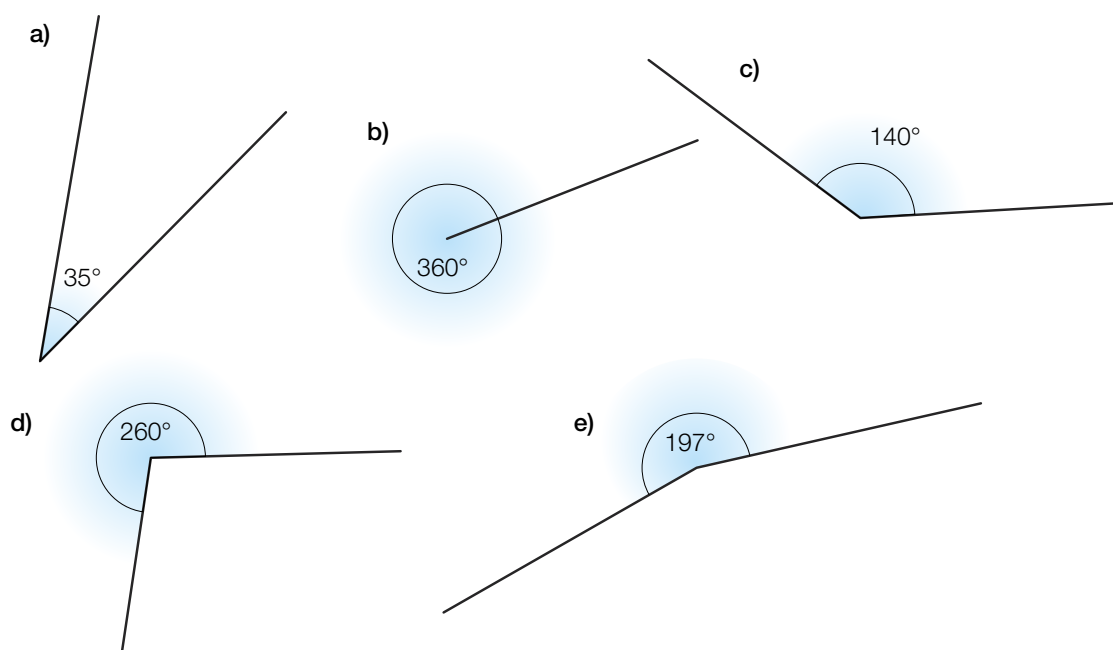
	Notation	Type d'angle
Figure a)	$\widehat{aAb}$ ou $\widehat{bAa}$	rentrant ou non convexe
Figure b)	$\widehat{BAC}$ ou $\widehat{CAB}$	droit
Figure c)	α	aigu
Figure d)	$\widehat{bOD}$ ou $\widehat{DOb}$	obtus

ES15 Sans instrument

	Notation	Type d'angle	Valeur estimée
a)	$\widehat{ACB}$ ou $\widehat{BCA}$	plat	180°
b)	$\widehat{bDc}$ ou $\widehat{cDb}$	aigu	$\cong 60^\circ$
c)	α	obtus	$\cong 135^\circ$
d)	$\widehat{DOE}$ ou $\widehat{EOD}$	rentrant ou non convexe	$\cong 220^\circ$
e)	$\widehat{aOb}$ ou $\widehat{bOa}$	droit	90°

Valeurs exactes : a) 180° b) 57° c) 135° d) 215° e) 90°

Corrigé

ES16 A l'aide du rapporteur

- | | | |
|----------|------------------------------|------------------------------|
| a) Aigu | c) Obtus | e) Rentrant (ou non convexe) |
| b) Plein | d) Rentrant (ou non convexe) | |

Corrigé

ES17 Concordance

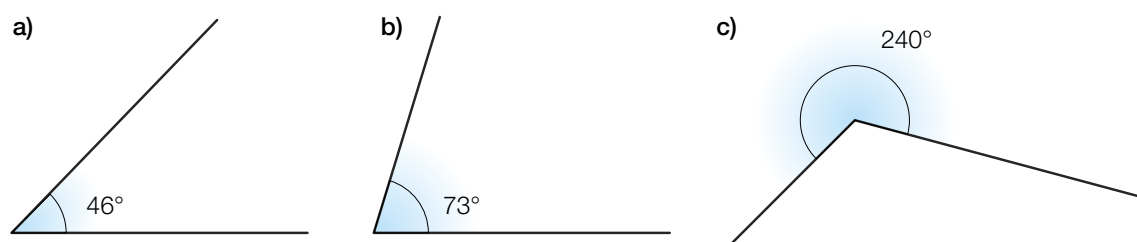
Dépend des angles choisis par les élèves.

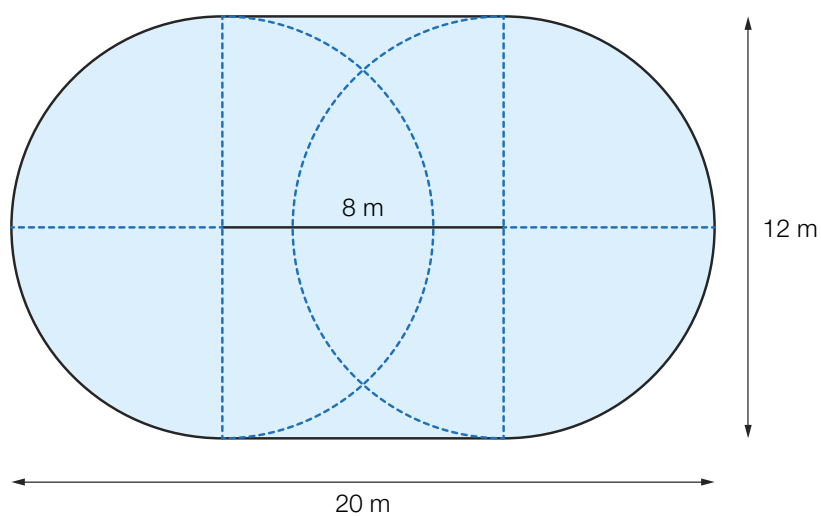
Corrigé

ES18 Quel angle est-il ?

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| a) 90° (ou 270°) | c) 165° (ou 195°) | e) 170° (ou 190°) |
| b) 210° (ou 150°) | d) $97,5^\circ$ (ou $262,5^\circ$) | f) 40° (ou 320°) |

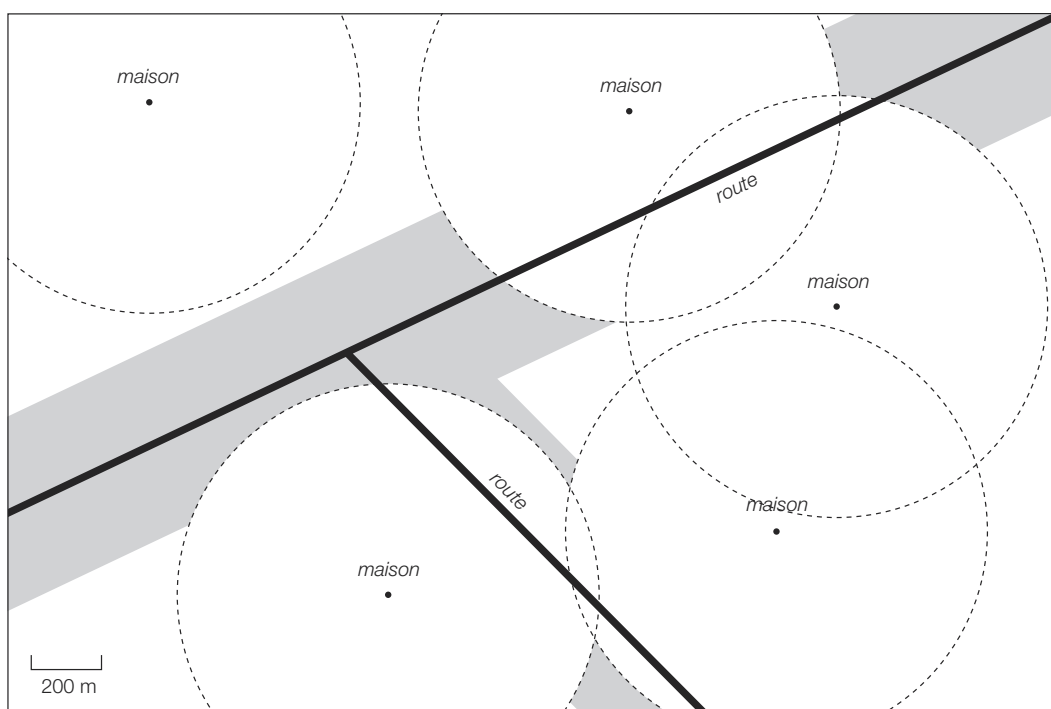
Corrigé

ES19 A l'aide du compas

ES22 Marguerite en son pré**ES23 ZI**

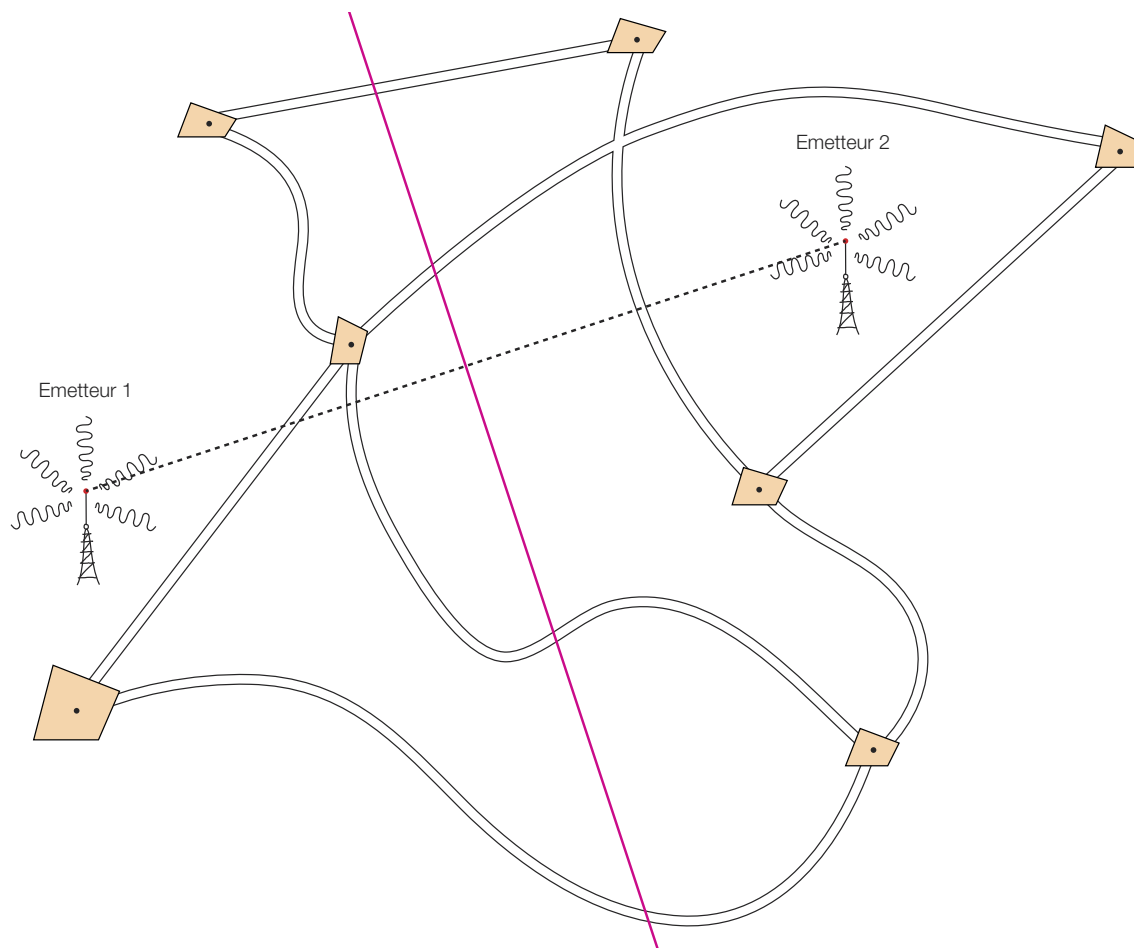
On peut construire un bâtiment industriel dans la zone grisée.

Elle s'obtient par l'élimination de disques de 600 m de rayon autour des maisons sur des bandes de 500 m de large dont les routes forment l'axe de symétrie.



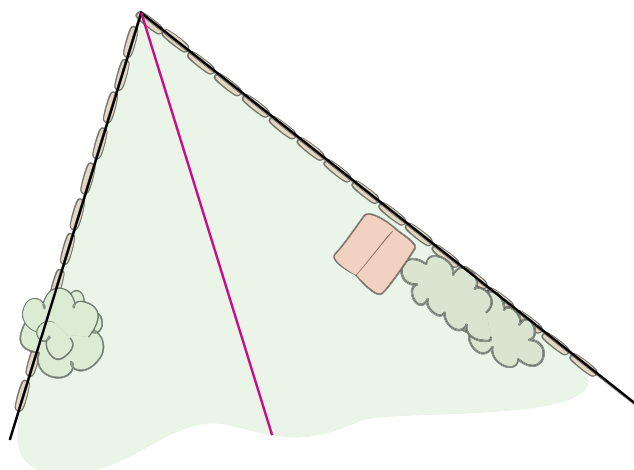
ES24 Quel émetteur ?

Les tronçons sont délimités par la médiatrice du segment défini par les deux émetteurs.

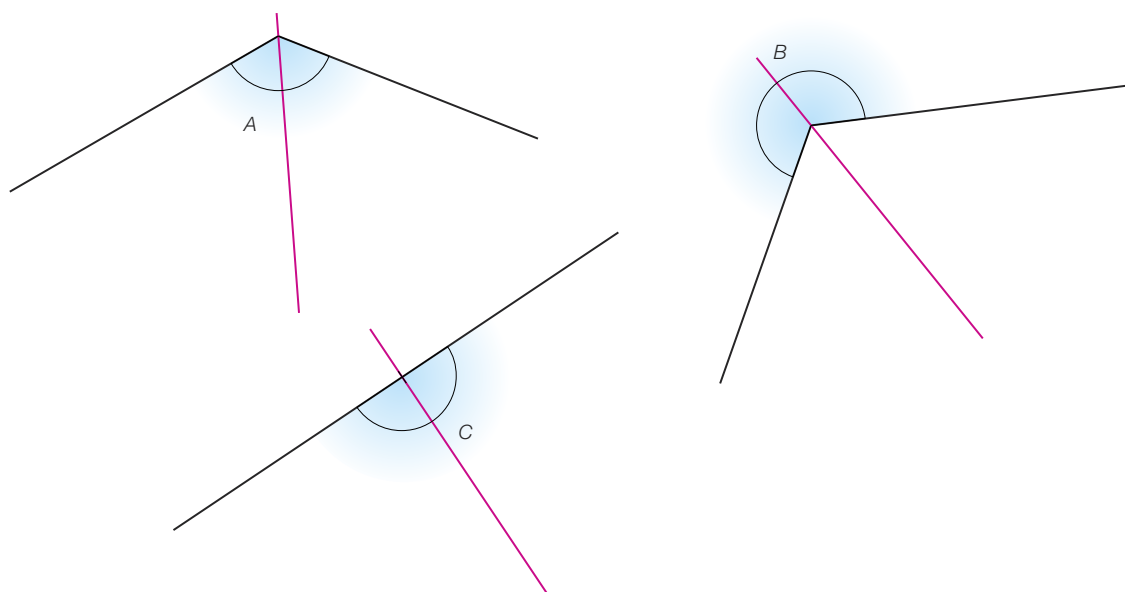


ES25 Clôture

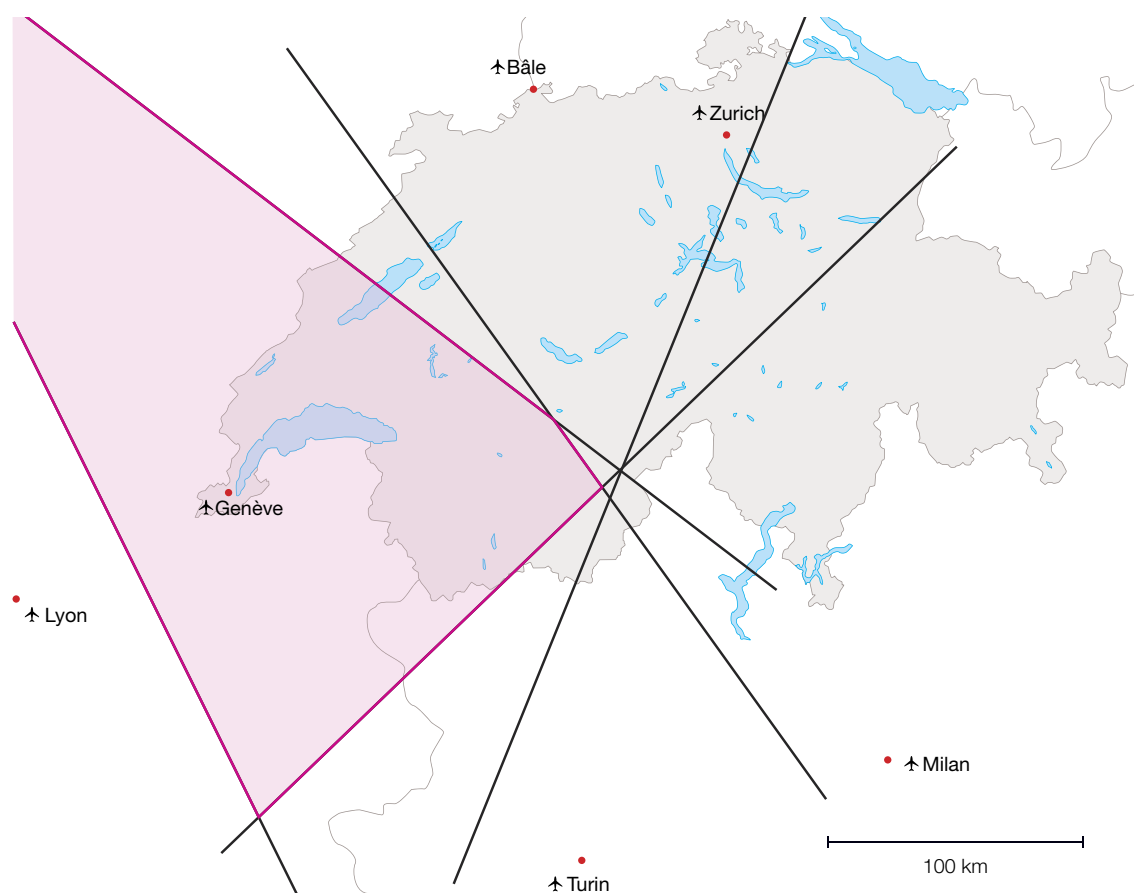
On va les placer sur la bissectrice de l'angle formé par les deux palissades.



ES26 Bissectrice en vue



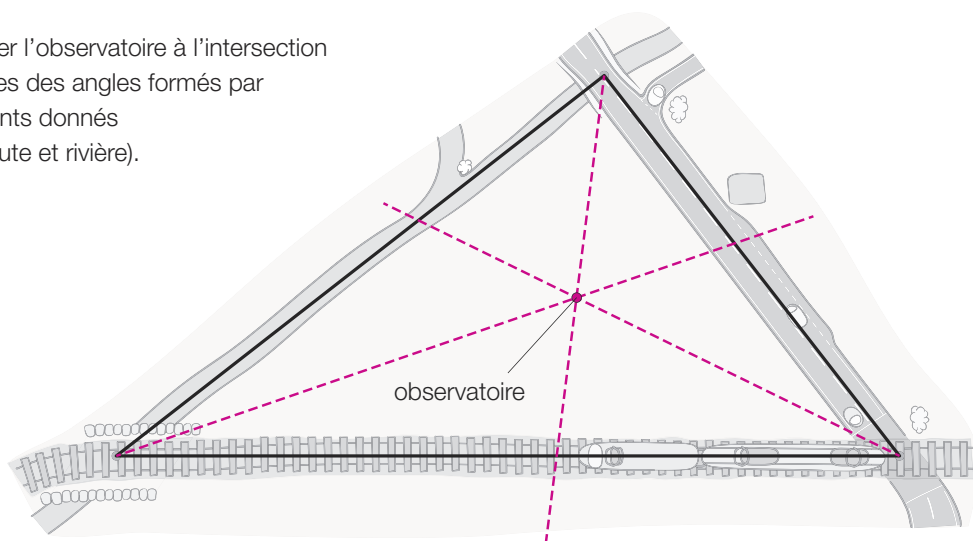
ES27 Le pilote dans son avion



Corrigé

ES28 Observatoire

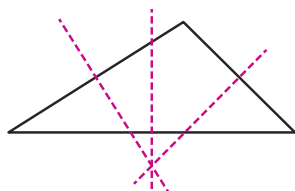
On devra placer l'observatoire à l'intersection des bissectrices des angles formés par les trois éléments donnés (voie ferrée, route et rivière).



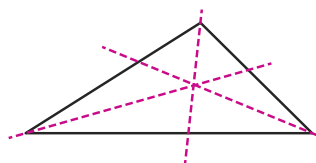
Corrigé

ES29 Prendre le pli

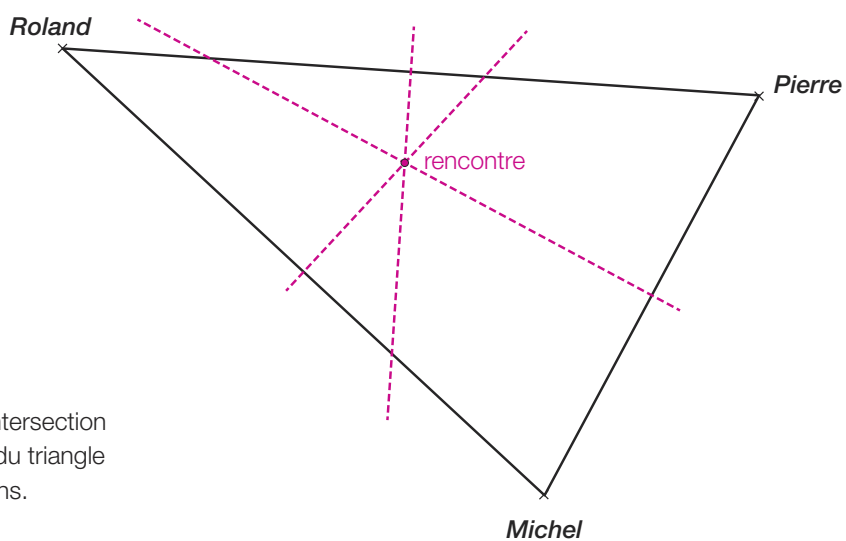
Pour amener un sommet sur un autre, on plie selon les médiatrices des côtés.



Pour amener un côté sur un autre, on plie selon les bissectrices des angles.



Corrigé

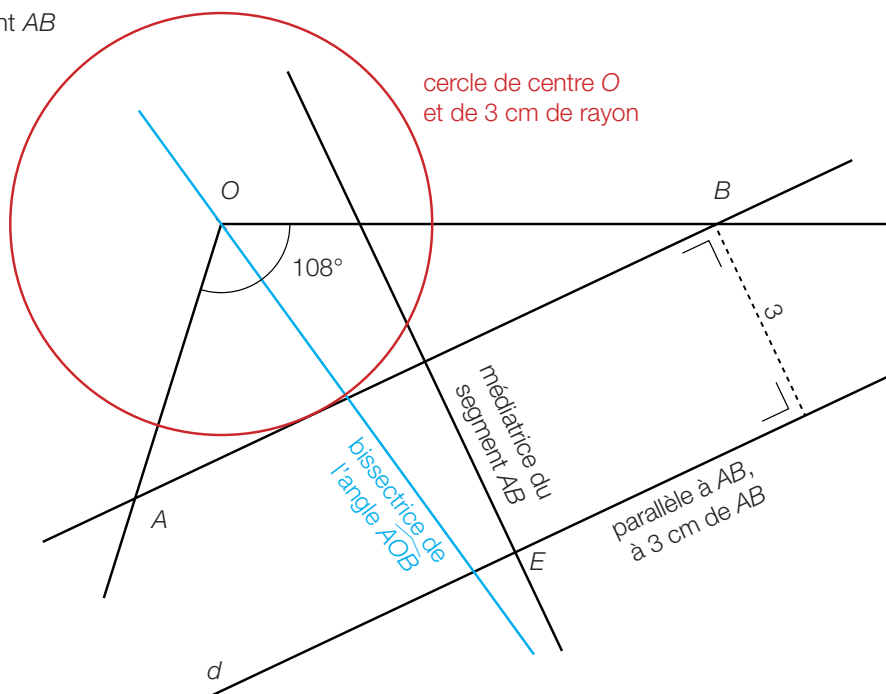
ES30 Rendez-vous

Ils doivent se retrouver à l'intersection des médiatrices des côtés du triangle formé par leurs trois positions.

Corrigé

FLPp119

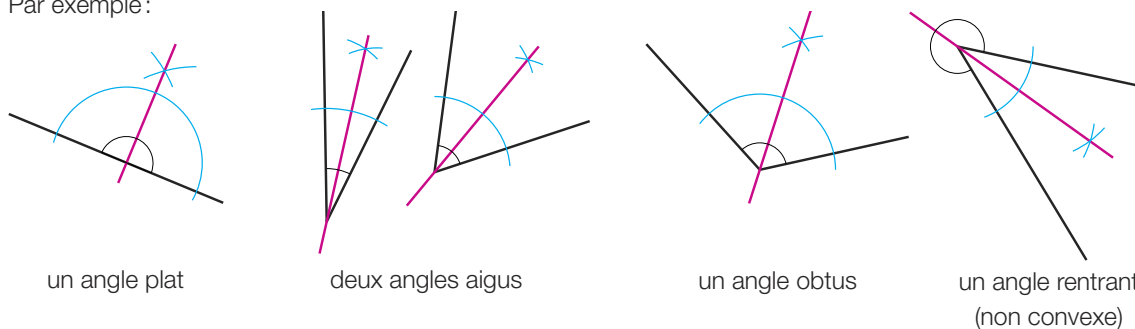
$AE = BE$ car E appartient à la médiatrice du segment AB (qui en est un axe de symétrie).



Corrigé

ES31 Coupures d'angles

Par exemple :



Corrigé

ES32 L'un, l'autre...

- | | | |
|------------------------|---|---|
| a) Ni l'un, ni l'autre | c) Ni l'un, ni l'autre | e) Bissectrice de l'angle $\widehat{UTV}$ |
| b) Ni l'un, ni l'autre | d) Bissectrice de l'angle $\widehat{QPR}$ | f) Médiatrice du segment AB |

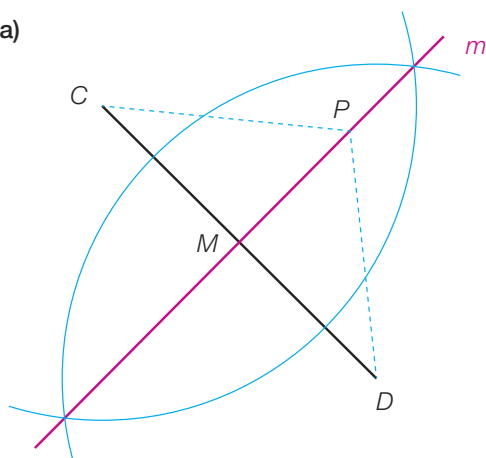
Corrigé

ES33 A vue d'œil

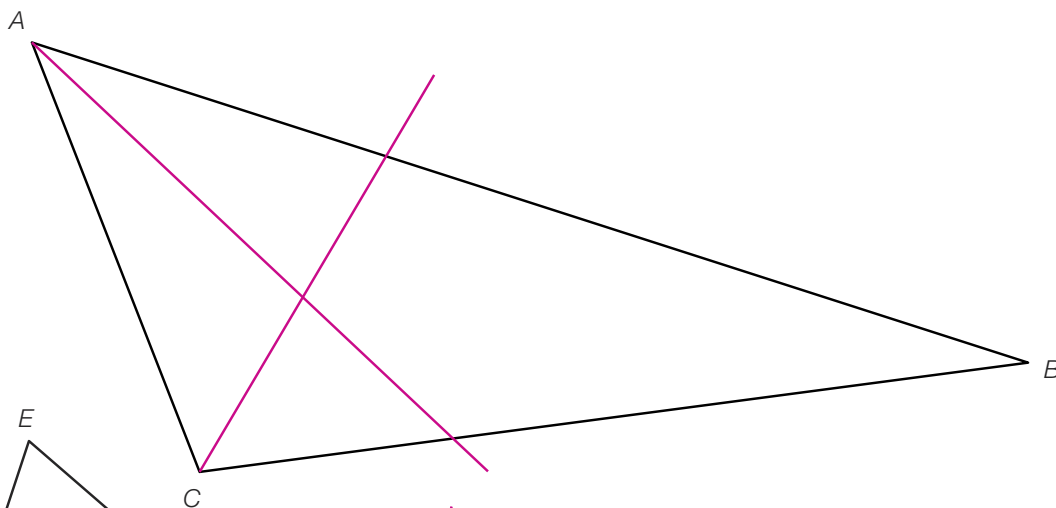
- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| a) Juste | c) Juste | e) Fausse |
| b) Fausse | d) Fausse | |

ES34 Quelles caractéristiques ?

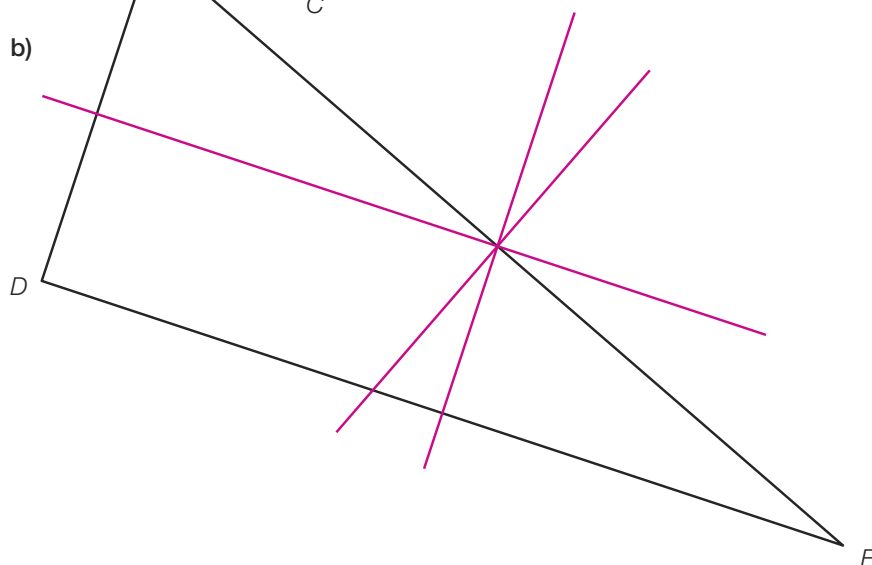
a)

b) m est la médiatrice du segment CD . m est perpendiculaire à CD . m coupe le segment CD en M , milieu du segment CD . m est un axe de symétrie du segment CD .Si P est un point de m , $PC = PD$.Si P est un point de m , le triangle PCD est isocèle en P .**ES35 Droites à tracer**

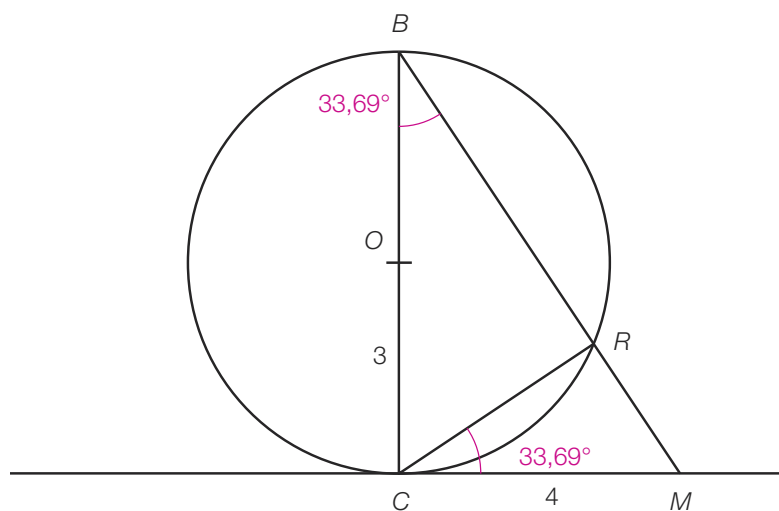
a)



b)

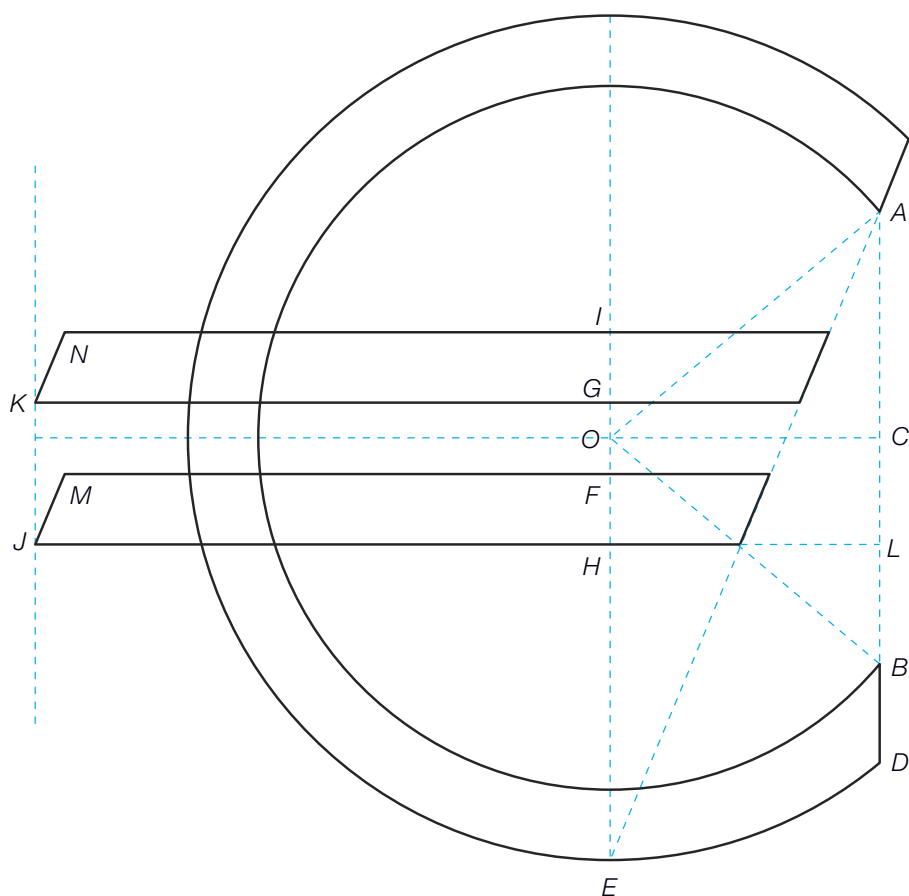


ES36 Dictée géométrique



Ces deux angles sont isométriques : $\widehat{MBC} = \widehat{RCM} \cong 34^\circ$

ES37 L'euro géomètre

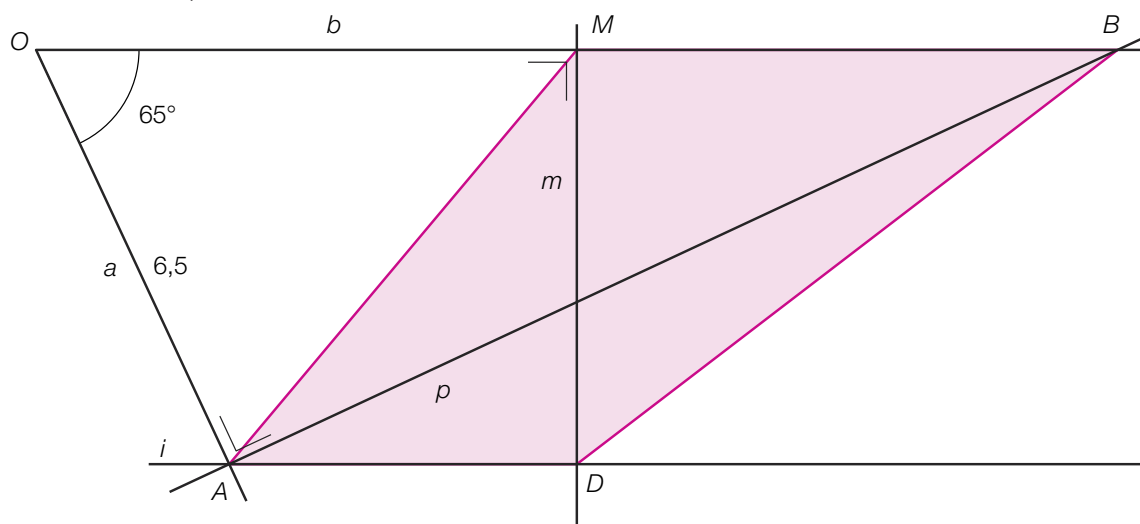


Corrigé

ES38 Marche à suivre

Dépend des propositions des élèves.

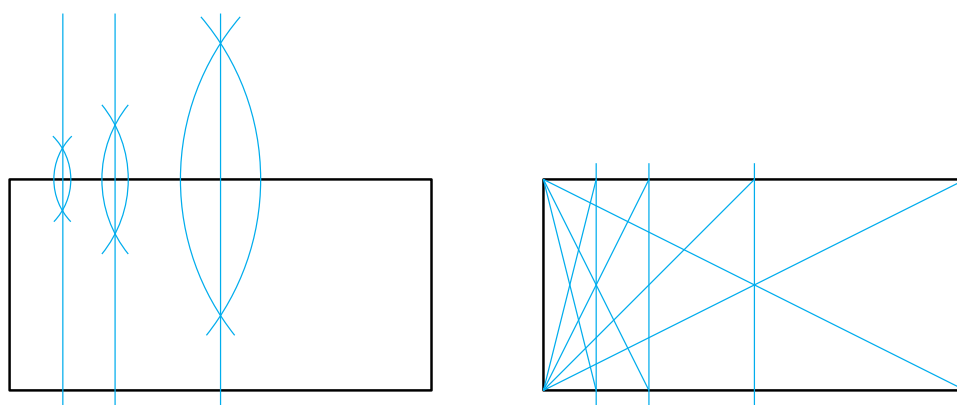
Corrigé

ES39 Quel quadrilatère ? $AMBD$ est un trapèze.

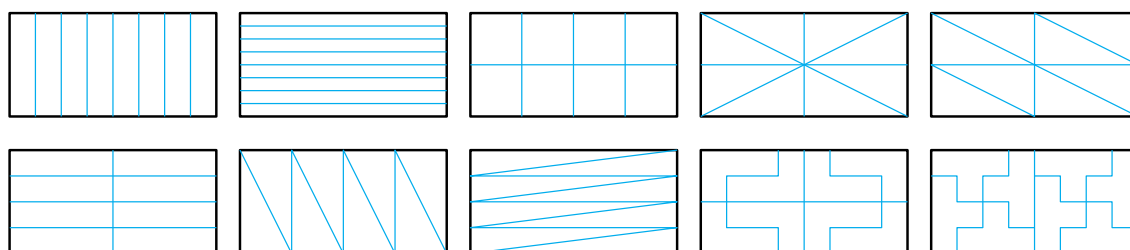
Corrigé

ES40 Equipartage

Différentes stratégies permettent de partager le rectangle plusieurs fois successivement en deux (la 2^e avec l'aide de l'équerre).



Il y a alors de nombreuses possibilités de partage.



QSJp121

- Triangle équilatéral (trois côtés isométriques, trois angles isométriques, trois axes de symétrie).
- Triangle isocèle (au moins deux côtés isométriques, au moins deux angles isométriques, au moins un axe de symétrie).
- Triangle rectangle (deux côtés perpendiculaires, un angle droit)
 - Triangle rectangle et isocèle (demi-carré, un angle droit, deux angles de 45° , deux côtés isométriques, un axe de symétrie)
 - Demi-triangle équilatéral (le plus grand des côtés mesure le double du plus petit des côtés, un angle droit et deux angles aigus mesurant 60° et 30°).

Remarque : dans un bon dictionnaire, on trouverait aussi :

- Triangle acutangle (les trois angles sont aigus).
- Triangle obtusangle (un angle obtus).
- Triangle quelconque ou scalène (trois côtés inégaux, sans angle droit et sans axe de symétrie).

ES41 Quels triangles ?

ABC est un triangle isocèle de sommet A .

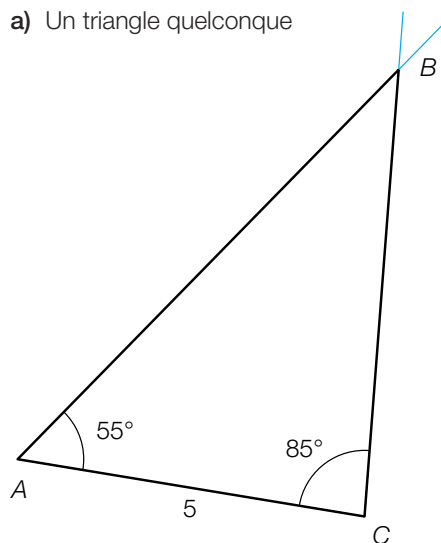
BCD est un triangle rectangle en C .

BDE est un triangle équilatéral.

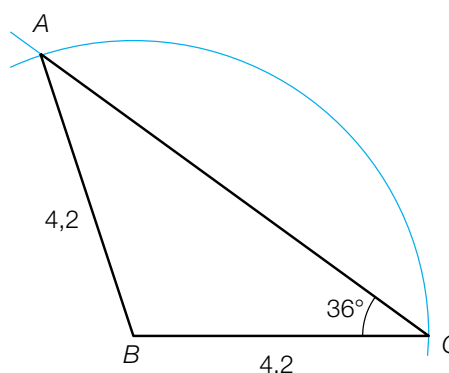
BEF est un triangle quelconque.

ES42 Des croquis

a) Un triangle quelconque

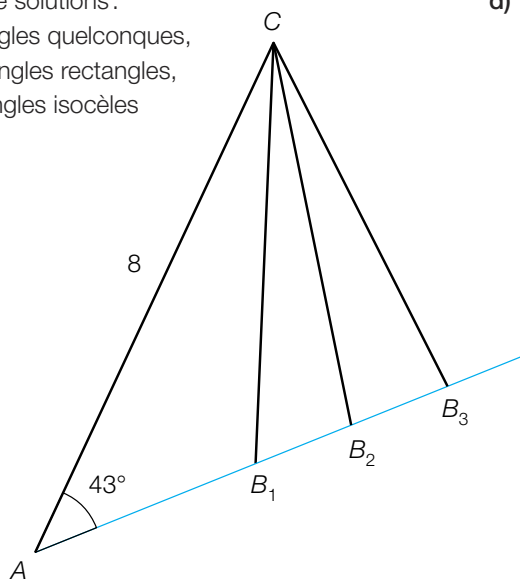


b) Un triangle isocèle

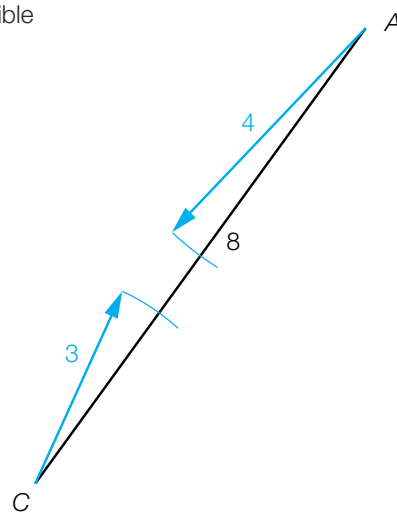


SUITE →

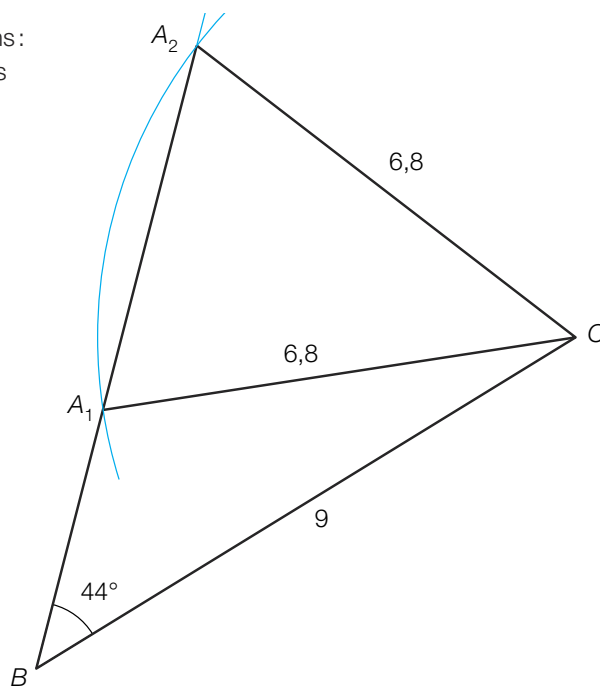
- c) Infinité de solutions :
des triangles quelconques,
deux triangles rectangles,
trois triangles isocèles



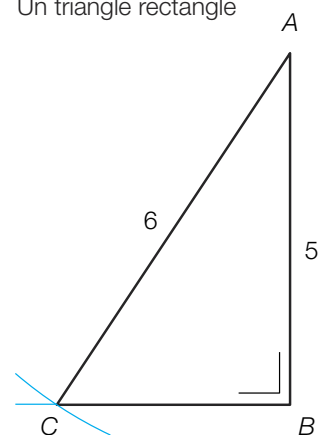
- d) Impossible



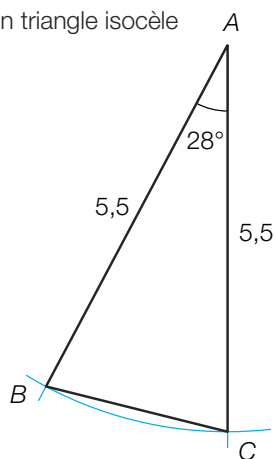
- e) Deux solutions :
deux triangles
quelconques



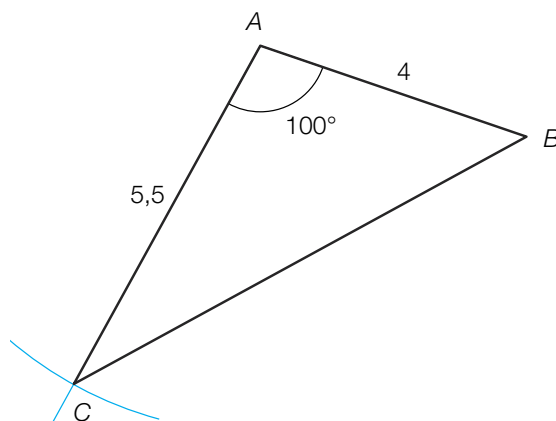
- f) Un triangle rectangle



- g) Un triangle isocèle



- h) Un triangle quelconque



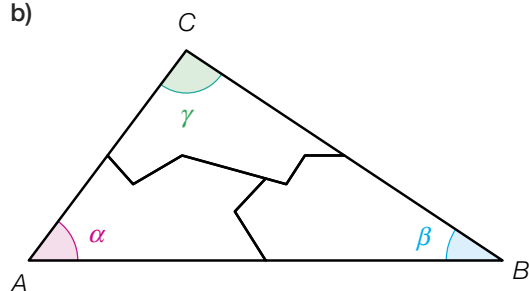
ES43 Qui dit mieux ?

La somme des mesures des angles sera toujours 180° .

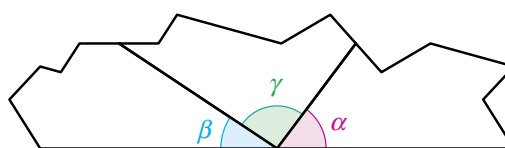
ES44 Somme des angles d'un triangle

a) L'élève devrait trouver une somme des mesures proche de 180° .

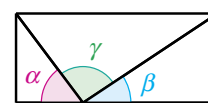
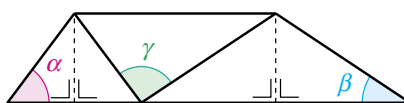
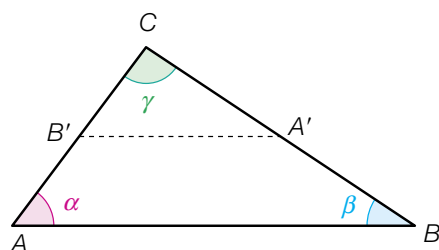
b)



La somme forme un angle plat



d) La somme des mesures des angles d'un triangle est 180° . On peut le voir par pliage :

**ES45 Calculs d'angles**

a) $\widehat{PRQ} = 180^\circ - 90^\circ - 54^\circ = 36^\circ$

b) $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = (180^\circ - 42^\circ) : 2 = 69^\circ$

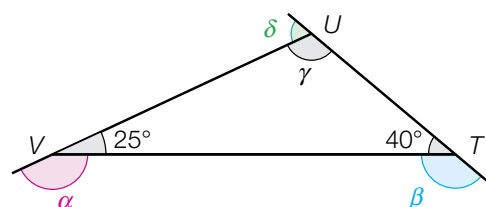
c) $\widehat{LMN} = \widehat{LNM} = \widehat{MLN} = 180^\circ : 3 = 60^\circ$

d) $\alpha = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$ (angles supplémentaires)

$\beta = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ (angles supplémentaires)

$\gamma = 180^\circ - 25^\circ - 40^\circ = 115^\circ$

$\delta = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ (angles supplémentaires)



Corrigé

ES46 Constructibles?

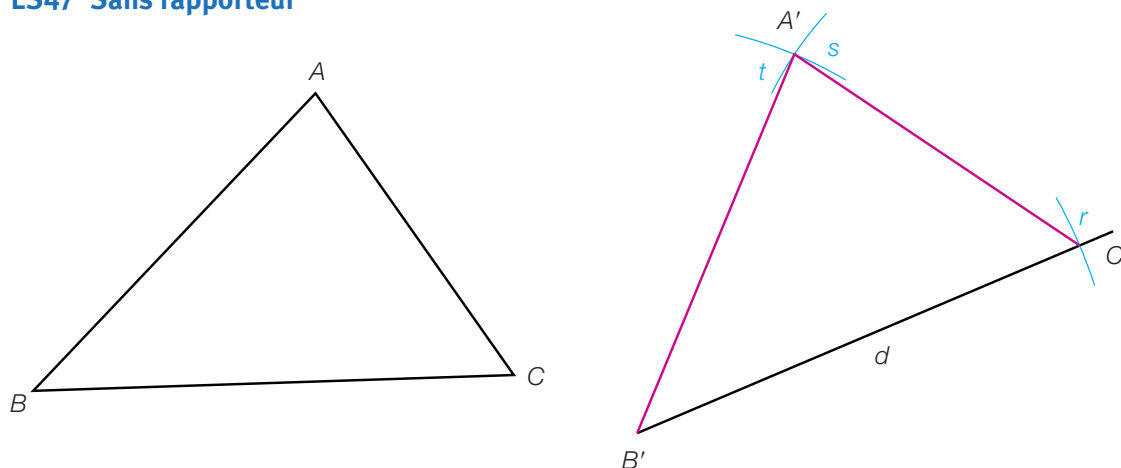
Triangle 1 : impossible à construire car $4 \text{ cm} + 11 \text{ cm} < 16 \text{ cm}$

Triangle 2 : impossible à construire car $70^\circ + 75^\circ + 45^\circ > 180^\circ$

Triangle 3 : constructible sous forme d'un segment car $5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 9 \text{ cm}$

Triangle 4 : constructible

Corrigé

ES47 Sans rapporteur

Corrigé

ES48 Comparons nos triangles

Ils ont la même forme (= les mêmes angles),
mais pas forcément la même grandeur (= les mêmes dimensions).

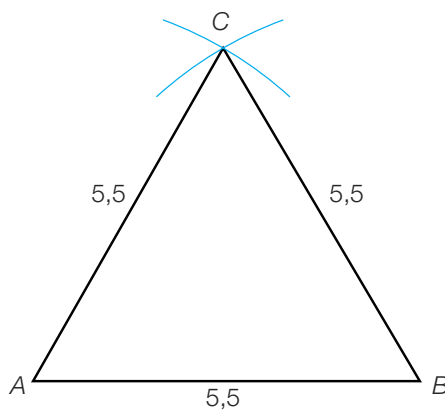
Corrigé

ES49 Mesures d'angles

Triangle rectangle isocèle : 45° , 45° et 90°

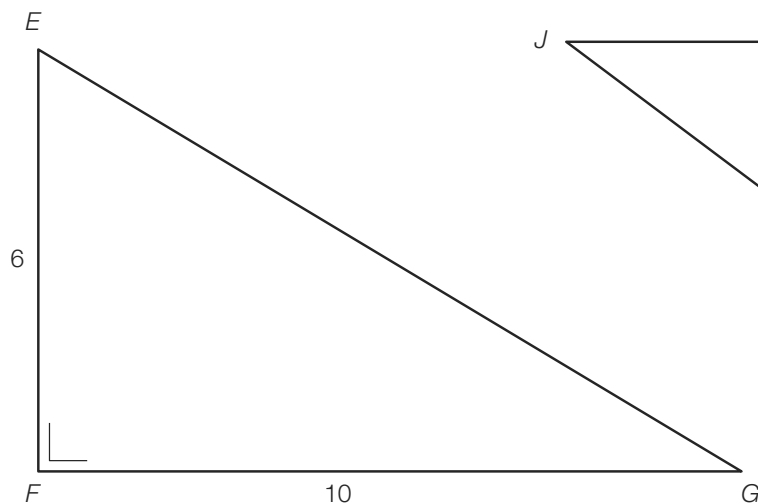
Triangle équilatéral : trois angles de 60°

Corrigé

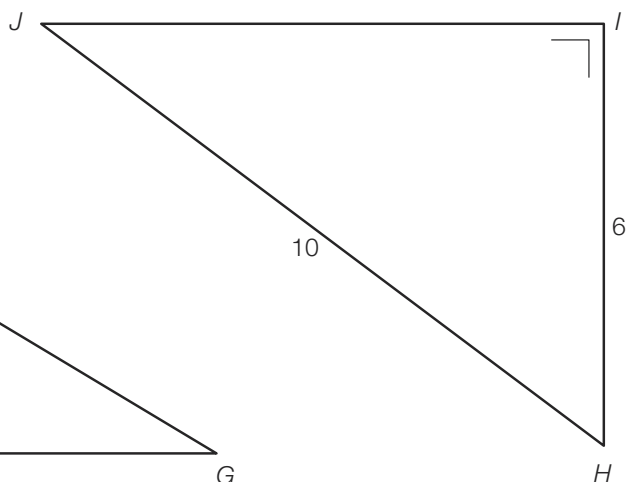
ES50 Equilatéral

ES51 Triangle rectangle

a)

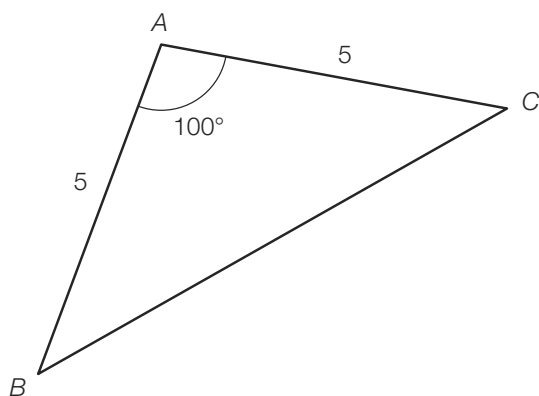


b)

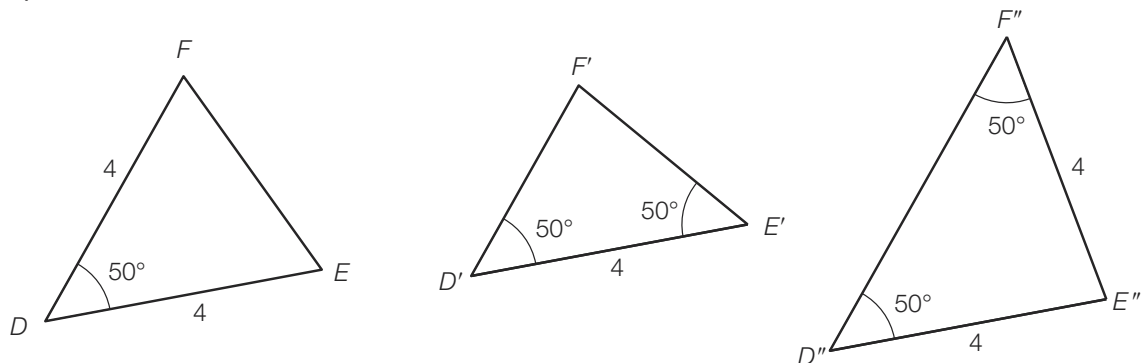


ES52 Isocèles

a)



b) Trois solutions



Corrigé

ES53 Coins inconnus

$$\widehat{ABC} = 180^\circ - 50^\circ - 89^\circ = 41^\circ$$

$$\widehat{DFE} = 180^\circ - 90^\circ - 46^\circ = 44^\circ$$

$$\widehat{JKL} = \widehat{JLK} = \widehat{KJL} = 180^\circ : 3 = 60^\circ$$

$$\widehat{GHI} = \widehat{HGI} = (180^\circ - 71^\circ) : 2 = 54,5^\circ$$

$$\widehat{MNO} = 360^\circ - 324^\circ = 36^\circ \quad \widehat{MON} = 360^\circ - 333^\circ = 27^\circ \quad \widehat{NMO} = 180^\circ - 36^\circ - 27^\circ = 117^\circ$$

Corrigé

ES54 L'un et l'autre

- a) Non b) Oui c) Oui d) Oui e) Non

Corrigé

ES55 Pour reconstruire

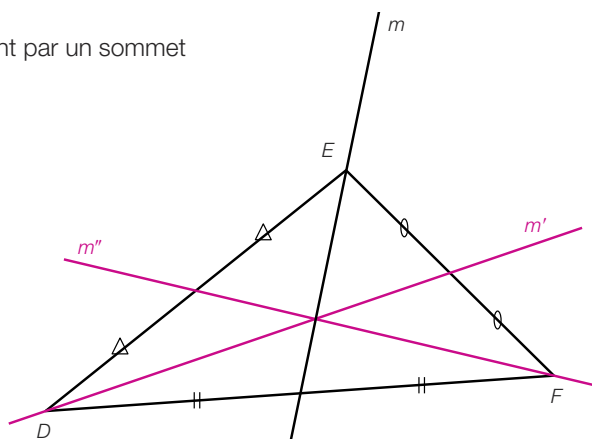
Par exemple :

- a) Construire un triangle équilatéral ABC , avec $AC = 4,5$ cm
 b) Construire un triangle DEF , rectangle et isocèle en D , tel que $DE = DF = 4$ cm
 c) Construire un triangle GHI , isocèle en H , tel que $HG = HI = 3,5$ cm et $\widehat{GHI} = 50^\circ$

Corrigé

ES56 Médiane en vue

Une médiane d'un triangle est une droite passant par un sommet et le milieu du côté opposé à ce sommet.



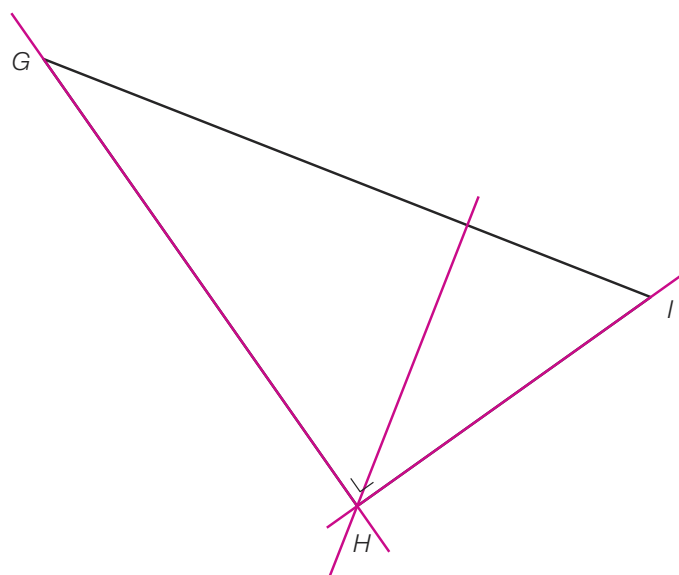
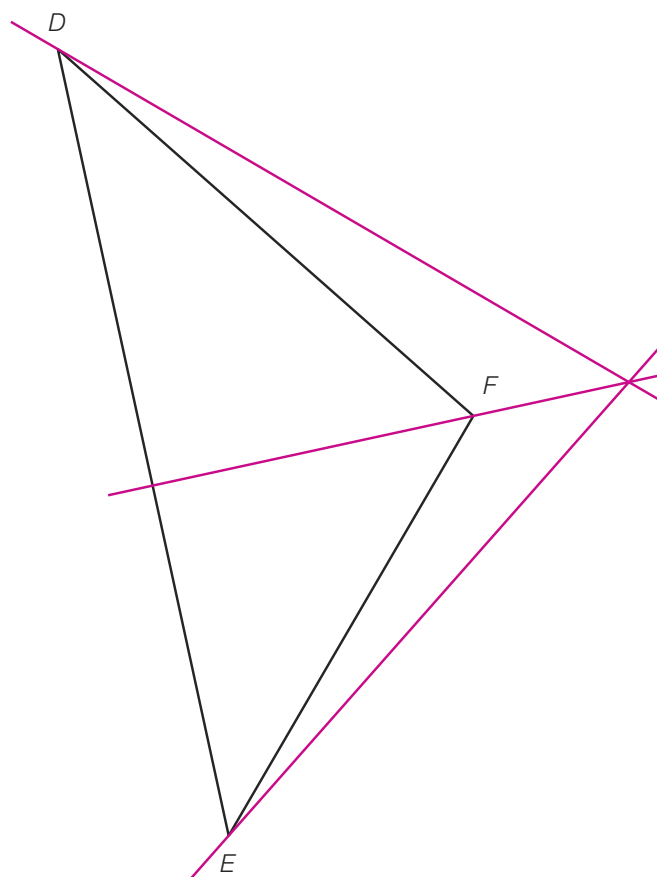
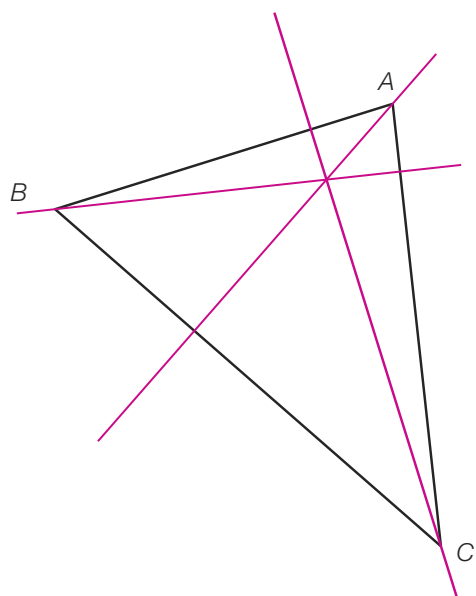
Corrigé

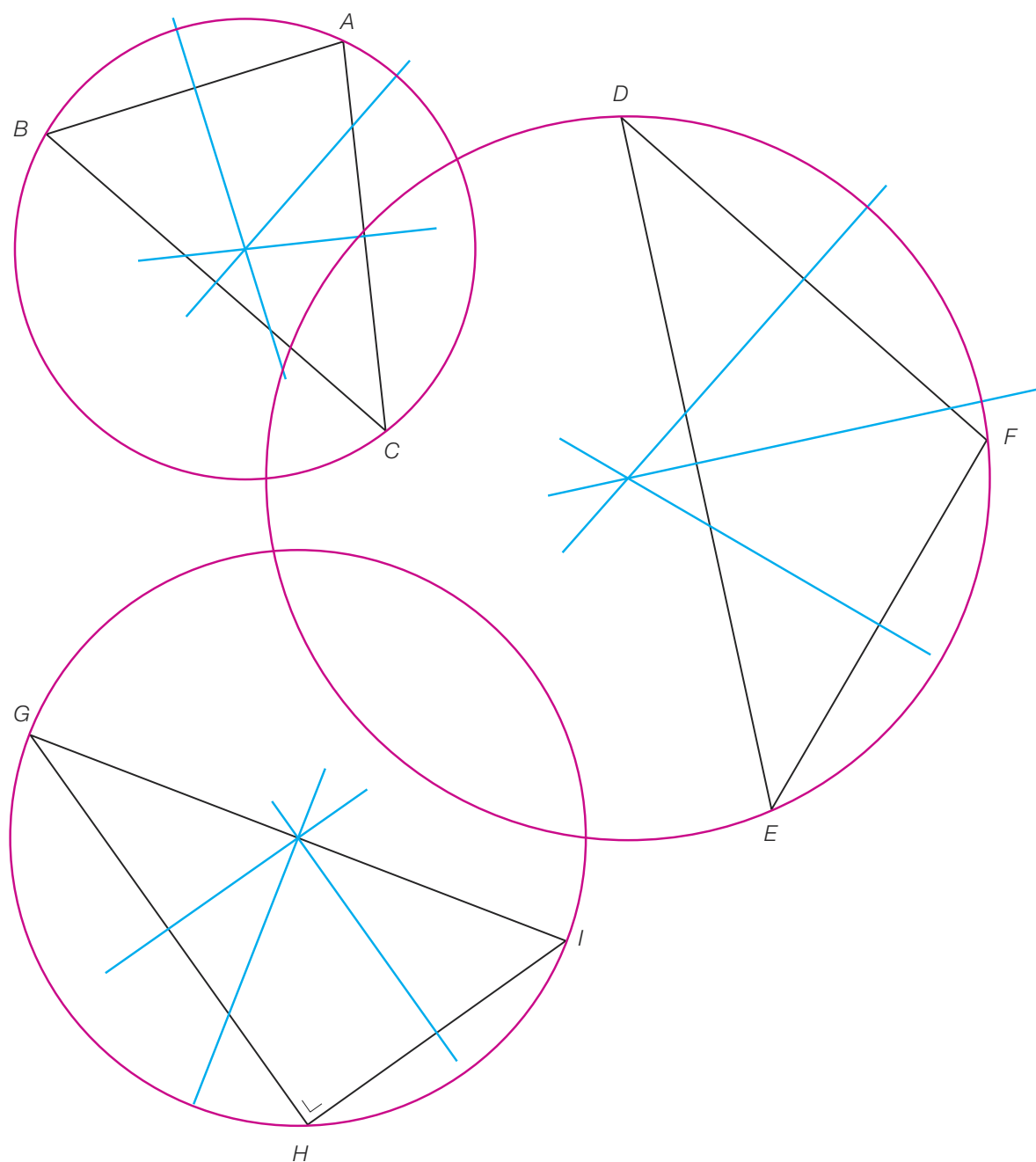
ES57 Histoire de se mettre d'accord

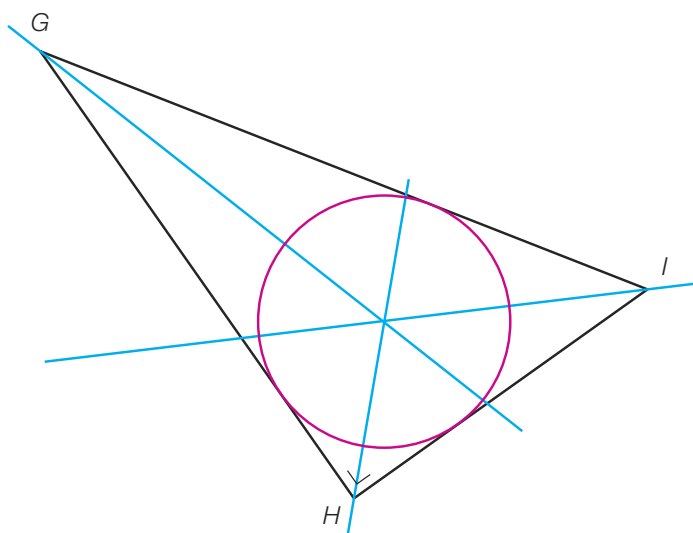
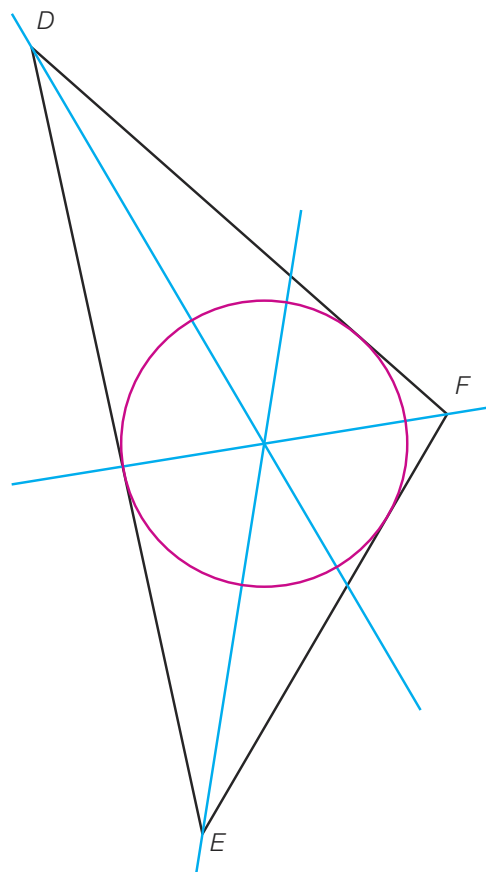
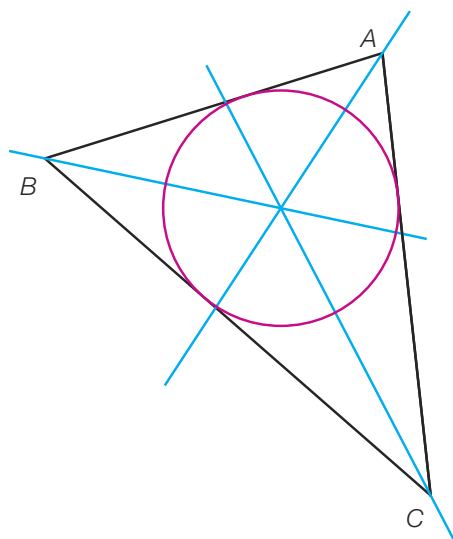
- a) AT et CP c) PT e) TU g) V
 b) AS d) X f) CQ et AR

ES58 Hauteurs à construire

Le point d'intersection des trois hauteurs s'appelle l'orthocentre.

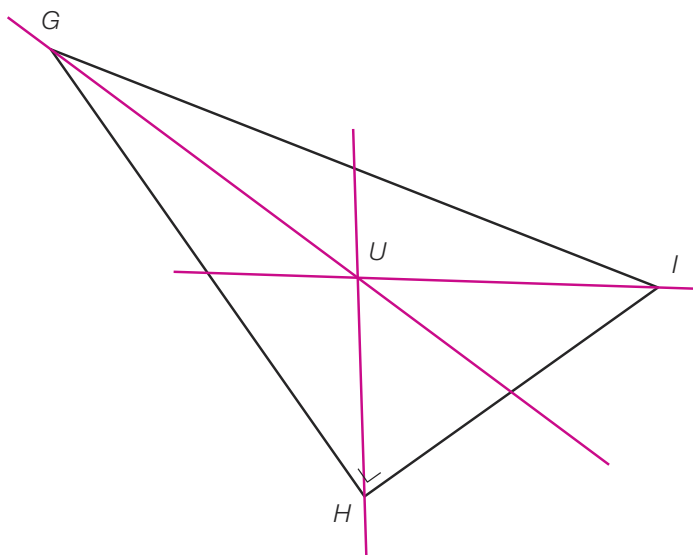
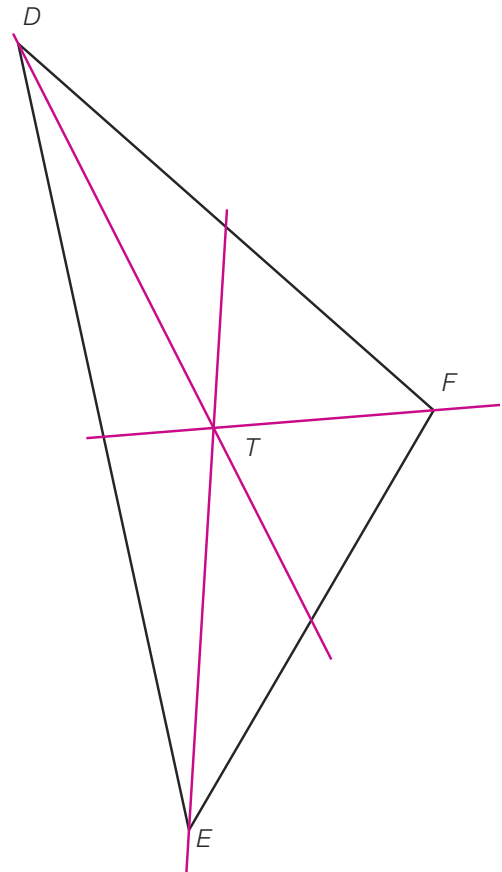
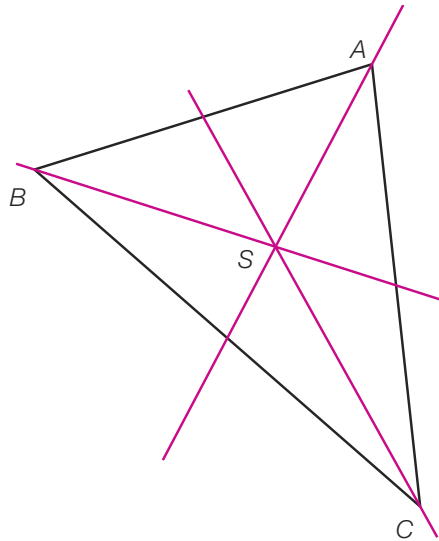


ES59 Cercles circonscrits

ES60 Cercles inscrits

ES61 Médiannes à construire

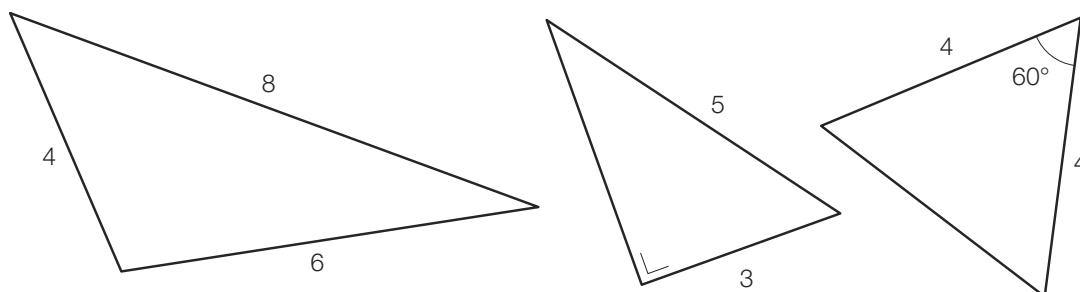
Le point d'intersection des trois médianes s'appelle le centre de gravité.



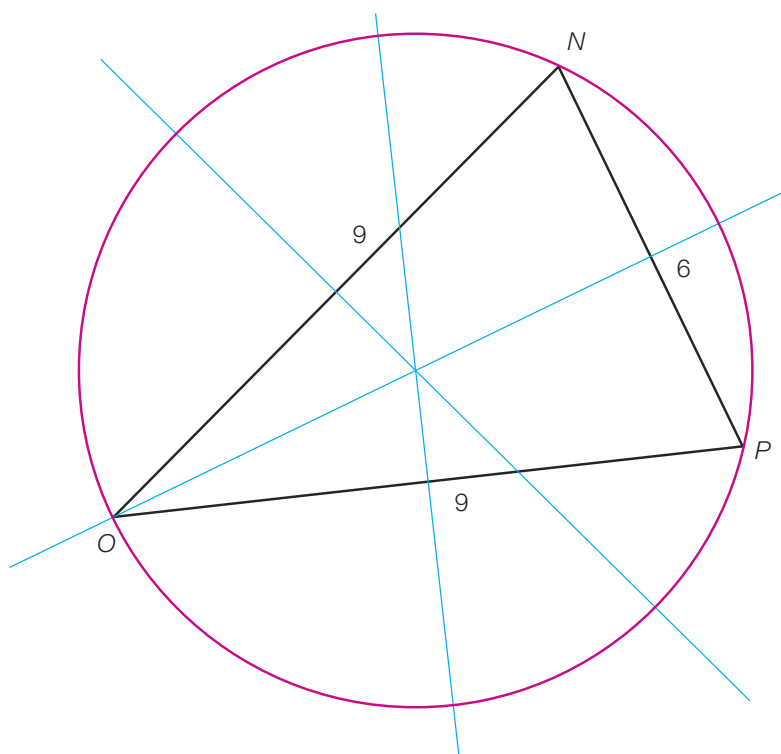
FLPp127

1. a) Oui, $5\text{ cm} - 4\text{ cm} < 8\text{ cm} < 5\text{ cm} + 4\text{ cm}$ c) Non, $25\text{ cm} > 15\text{ cm} + 9\text{ cm}$
 b) Non, D , E et F sont alignés, on obtient un segment. d) Non, $40^\circ + 90^\circ + 55^\circ \neq 180^\circ$
 e) Non, $50^\circ + 50^\circ + 90^\circ \neq 180^\circ$
2. a : hauteur issue de A d' : médiatrice du côté AB
 b : bissectrice de l'angle $\widehat{ABC}$ e : hauteur issue de B
 c : médiane issue de C

3. a) Triangle quelconque b) Triangle rectangle c) Triangle équilatéral



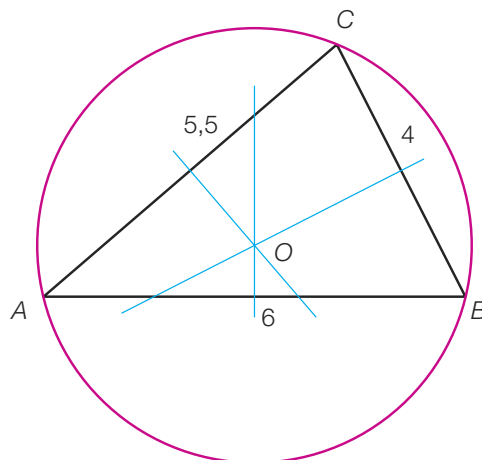
4. Le centre du cercle est le point d'intersection des médiatrices du triangle NOP .



Corrigé

ES62 On a perdu le centre

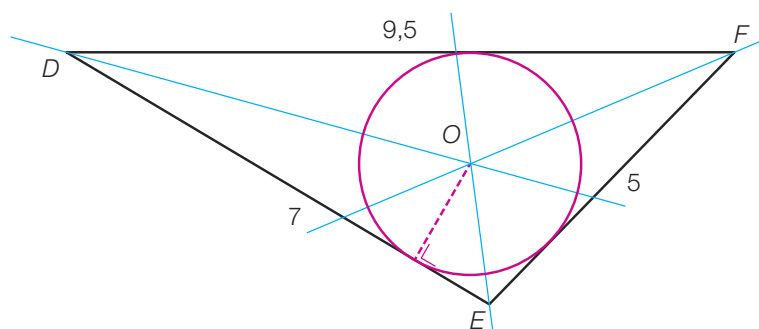
Le centre de ce cercle est l'intersection des médiatrices des côtés du triangle.



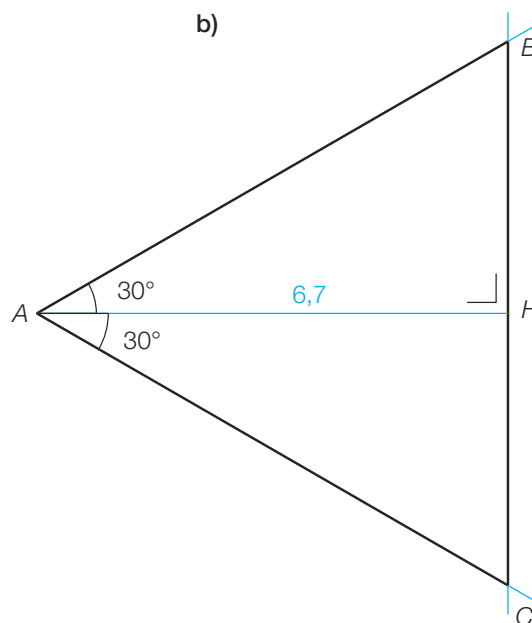
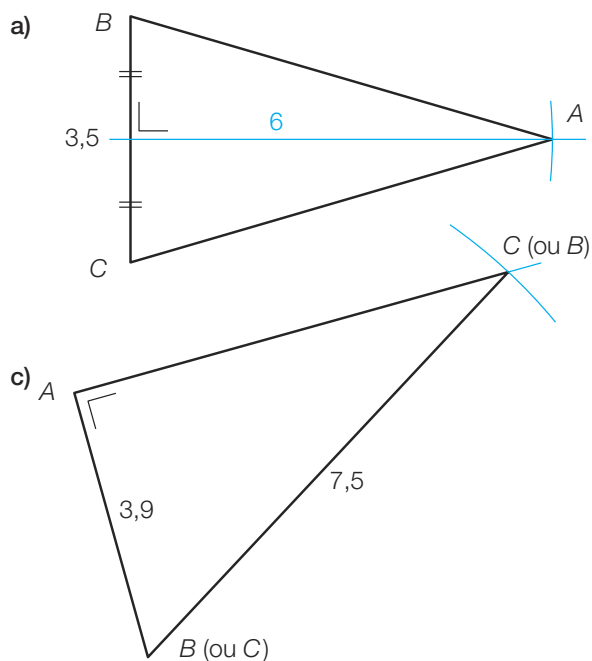
Corrigé

ES63 Quel cercle ?

Ce cercle est le cercle inscrit dans le triangle DEF.

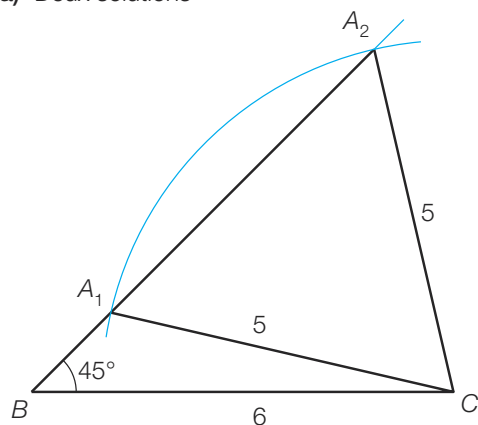
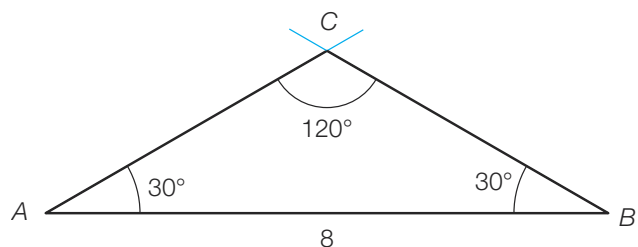


Corrigé

ES64 Y arrives-tu ?

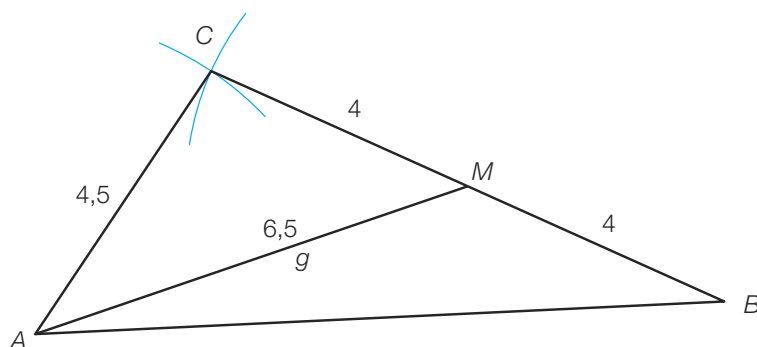
ES65 De nouveaux triangles

a) Deux solutions

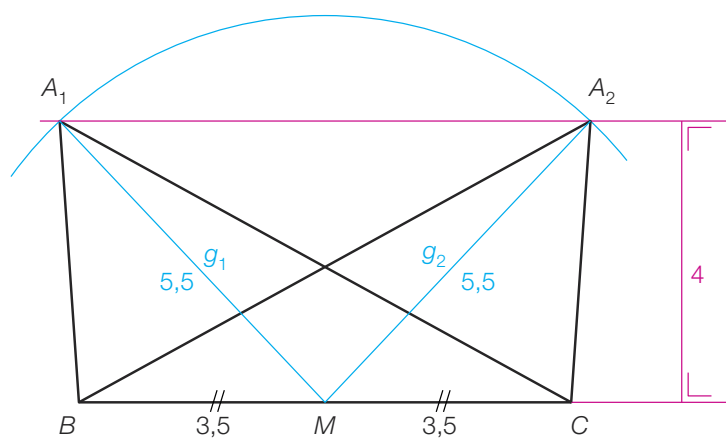
b) $180^\circ - 120^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ **ES66 Et d'autres encore...**

Remarque : dans un triangle, quand on parle de la longueur d'une médiane, on sous-entend la longueur du segment reliant un sommet au milieu du côté opposé.

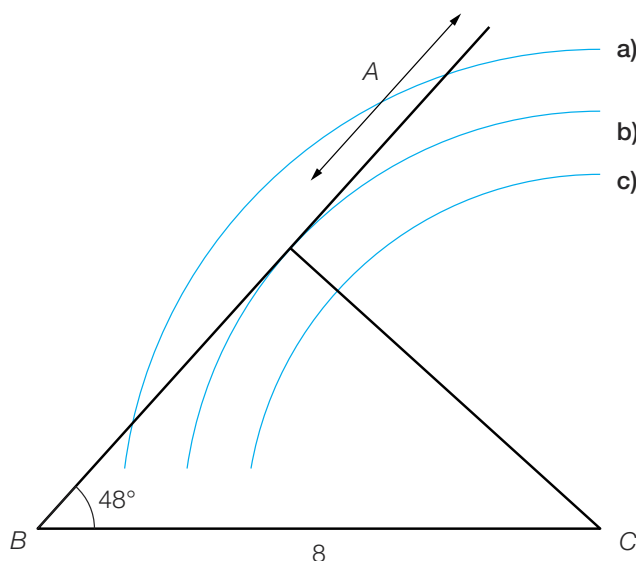
a)



b) Deux solutions



Corrigé

ES67 La juste mesure

- a) Plus que 5,95 cm (environ) et moins de 8 cm
- b) Environ 5,95 cm ou plus de 8 cm
- c) Moins de 5,95 cm (environ)

Corrigé

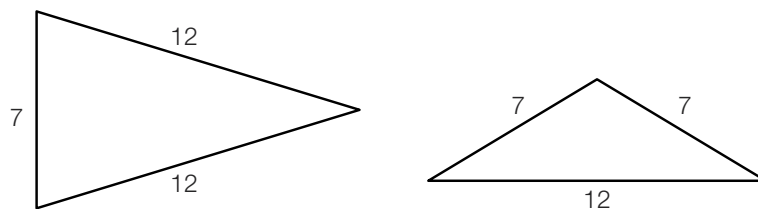
ES68 Les mesures extrêmes

$$7 \text{ cm} < AC < 23 \text{ cm}$$

Corrigé

ES69 Le troisième côté

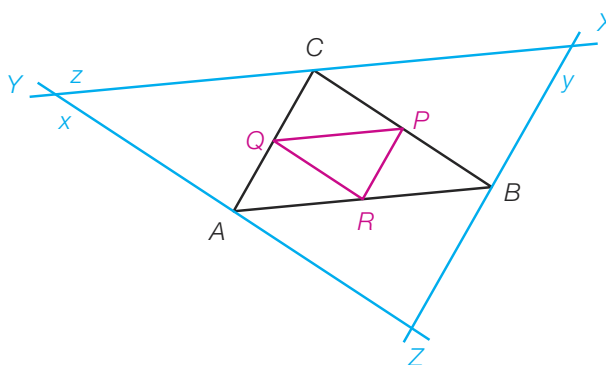
12 cm ou 7 cm



Corrigé

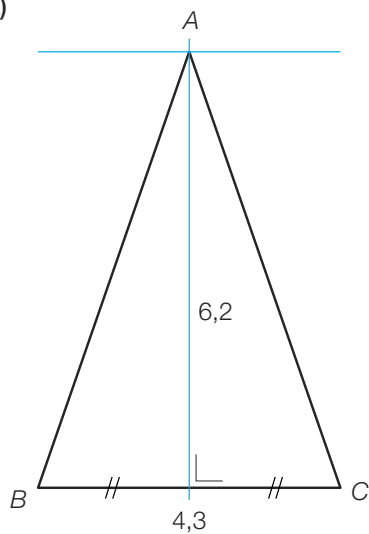
ES70 Triangles imbriqués

Les dimensions du triangle XYZ sont quatre fois plus grandes que celles du triangle PQR (par contre, son aire est 16 fois plus grande).

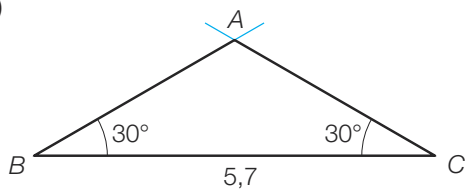


ES71 Des triangles isocèles

a)

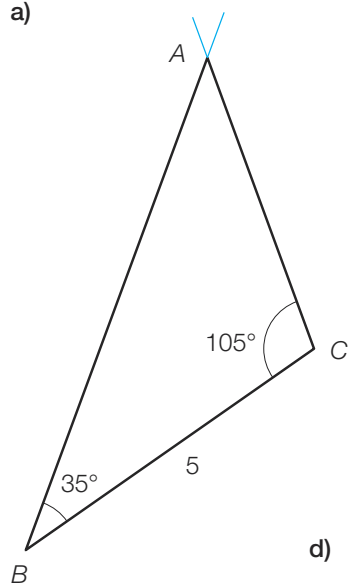


b)

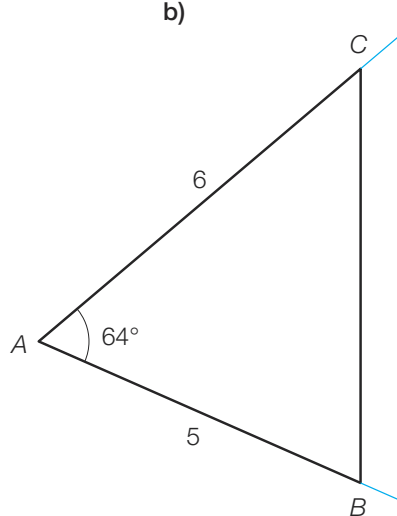


ES72 Possible, vraiment ?

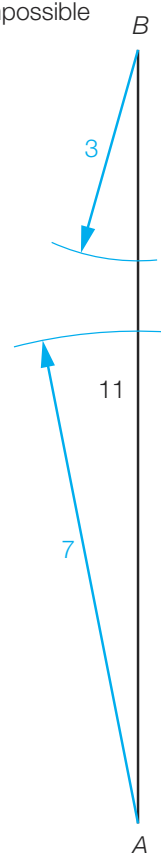
a)



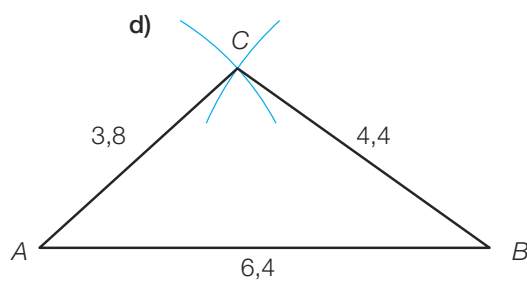
b)



c) Impossible

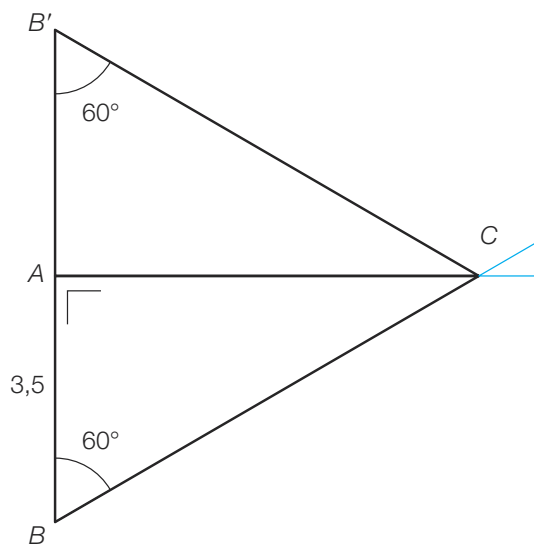


d)

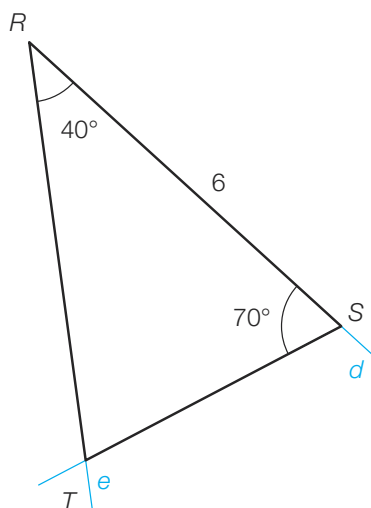


ES73 Quelle allure ?

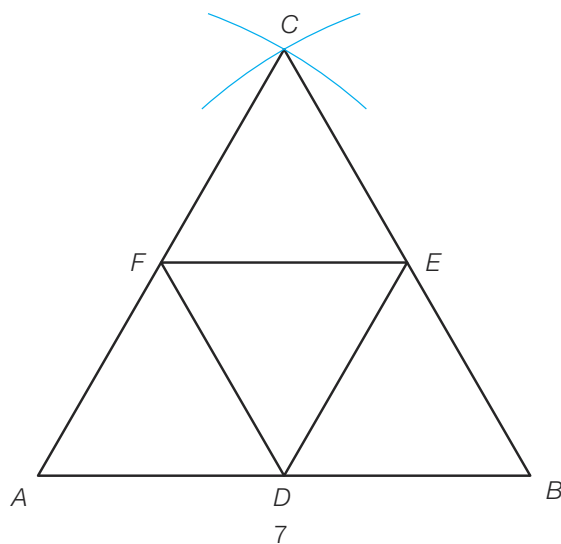
a) Le triangle BCB' est équilatéral.



b) $\widehat{RTS} = 180^\circ - 40^\circ - 70^\circ = 70^\circ$
donc le triangle RST est isocèle.



c) Cinq triangles équilatéraux, trois losanges et trois trapèzes isocèles apparaissent sur la figure.



QSJp131

1. Un quadrilatère quelconque : $ABEC$, $ABFC$, $BCEF$, $BDCE$, $BDCF$, ...

Un carré : $ABCD$

Un losange : $EFGH$

Un rectangle : $ABCD$ (un carré est un rectangle)

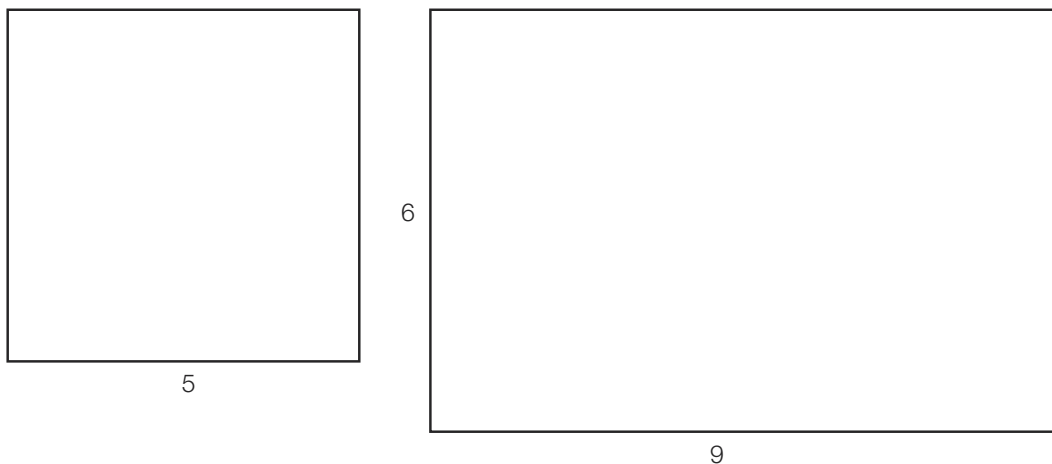
Un trapèze : $ABCD$ (un carré est un trapèze), $EFGH$ (un losange est un trapèze)

Trois diagonales : AC et BD sont des diagonales de $ABCD$, BC est une diagonale de $ABEC$, ...

Trois côtés : AB , BC sont deux côtés du carré $ABCD$, AC est un côté du quadrilatère $ABEC$...

Trois sommets : A , B et C sont trois sommets de $ABCD$, ...

2.



3. Voir Aide-mémoire « Quadrilatères remarquables » et « Classement des quadrilatères »

ES74 A main levée

Selon les figures construites par les élèves.

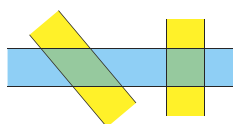
ES75 Classement de quadrilatères

Trapèze	A ; B ; D ; E ; G ; I ; J
Parallélogramme	A ; D ; E ; G
Rectangle	A ; D
Losange	D ; E
Carré	D
Fer de lance	H
Cerf-volant	D ; E ; F

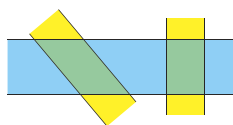
C est un quadrilatère convexe quelconque

ES76 Emetteur – récepteur

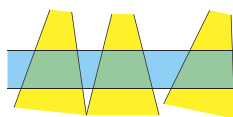
Selon les figures construites par les élèves. En principe auto-correctif.

ES77 A l'aide de deux bandes

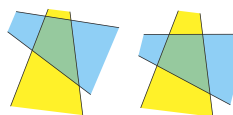
Bandes à bords parallèles et de même largeur : losange ;
... placées perpendiculairement : carré.



Bandes à bord parallèles de largeurs différentes : parallélogramme ;
... placées perpendiculairement : rectangle.



Bandes de largeurs différentes, l'une présentant des bords parallèles : trapèze (éventuellement isocèle ou rectangle) ;
... avec deux côtés perpendiculaires : trapèze rectangle.

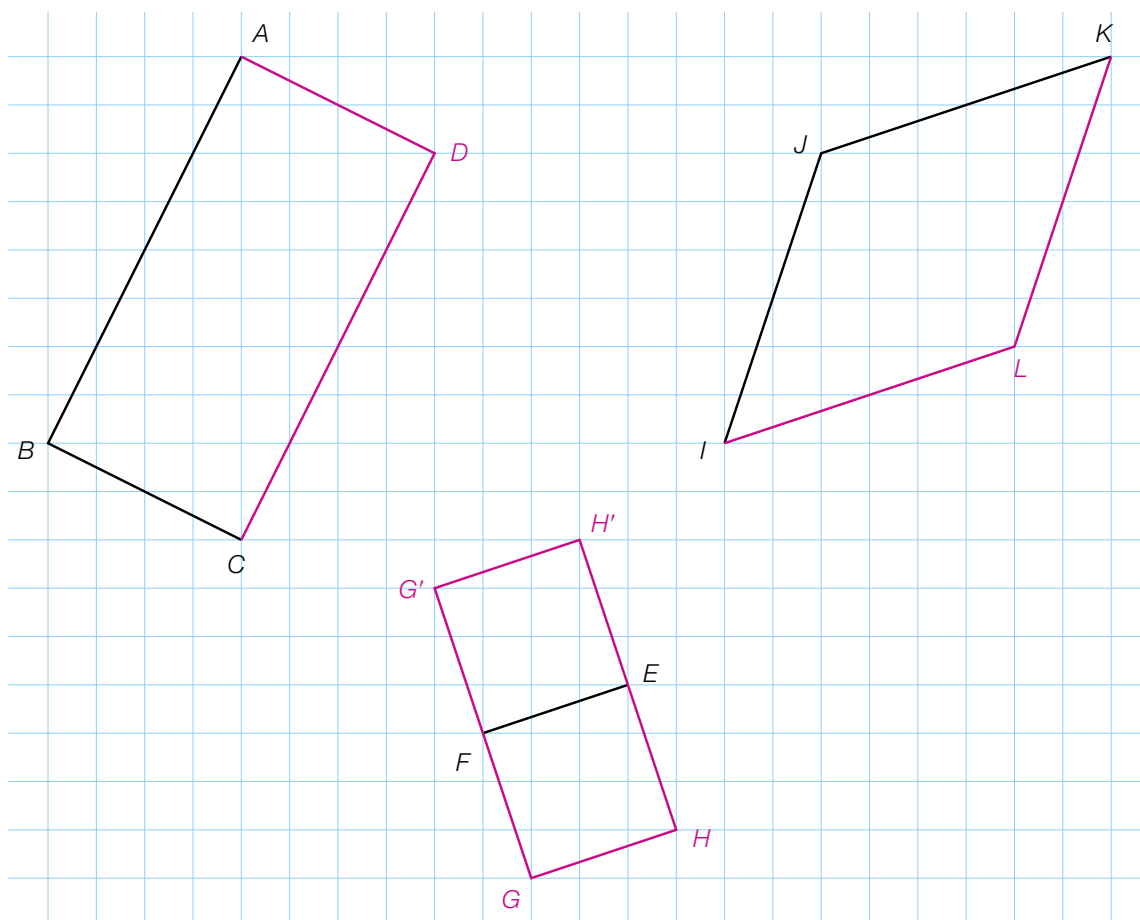


Bandes quelconques mais isométriques : quadrilatère quelconque ;
... placées de façon symétrique : cerf-volant.

ES78 L'un est-il l'autre ?

- a) Oui, car il a au moins une paire de côtés parallèles.
- b) Oui, car il a quatre angles droits.
- c) Oui, s'il a au moins un angle droit (ou si ses diagonales sont isométriques).
- d) Oui, s'il a quatre côtés isométriques (ou si ses diagonales sont perpendiculaires).
- e) Oui, s'il a quatre angles droits.
- f) Oui, car il a au moins une paire de côtés parallèles et un axe de symétrie non diagonal.
- g) Oui, parce qu'il a un axe de symétrie passant par des sommets.
- h) Oui, s'il a au moins un angle droit ou si ses diagonales sont isométriques (c'est alors un carré).

ES79 Construction de quadrilatères



ES80 Quadrilatères sur quadrillage

$ABCD$; $ABGH$; $ABIJ$; $ABFC$; $ABIF$; $ACBJ$; $ACEI$; $ACFJ$; $ACGD$; $ADFE$; $AFIJ$; $AGFJ$;
 $BCFE$; $BCJE$; $BEIJ$; $BFEI$; $BFGD$; $BGDJ$; $BGFI$; $CDHG$; $CDJI$; $CFEJ$; $CHDJ$; $DGEI$;
 $DGFJ$; $DHGJ$; $DHIJ$; $EFJI$; $GHJI$

Trapèzes: $ABFC$; $ACBJ$; $ACFJ$; $ACGD$; $AGFJ$; $BEIJ$; $BFEI$; $BFGD$; $BGDJ$; $BGFI$; $DGEI$;
 $DGFJ$; $DHIJ$; $EFJI$

Trapèze rectangle: $DHGJ$

Parallélogrammes: $ABCD$; $ABGH$; $ADFE$; $CDJI$; $CHDJ$; $GHJI$

Losange: $ABIJ$

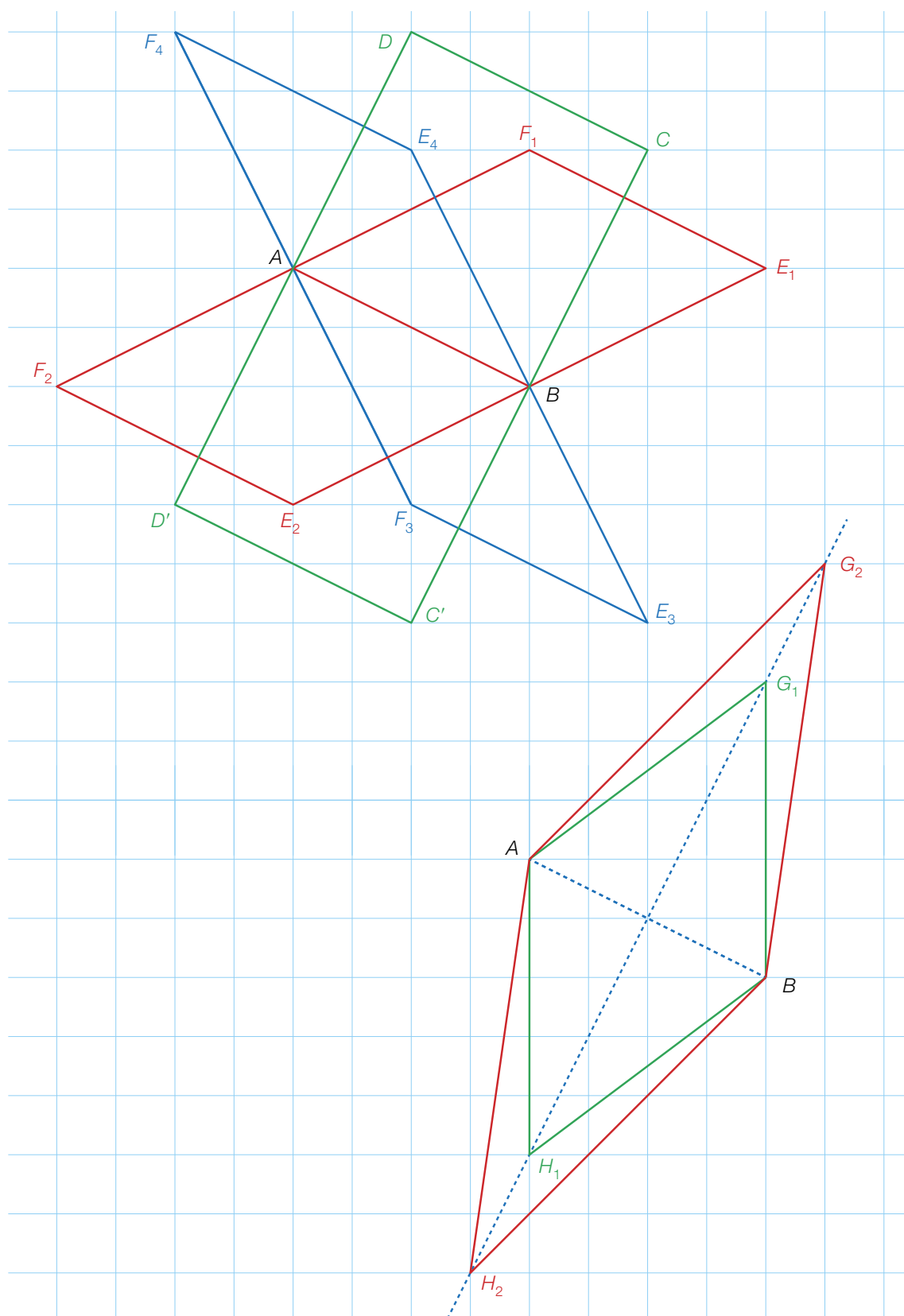
Rectangles: $ACEI$; $CDHG$

Carré: $BCFE$

Cerfs-volants: $AFIJ$; $CFEJ$

Fers de lances: $ABIF$; $BCJE$

ES81 Le carré est un losange, mais ...



Corrigé

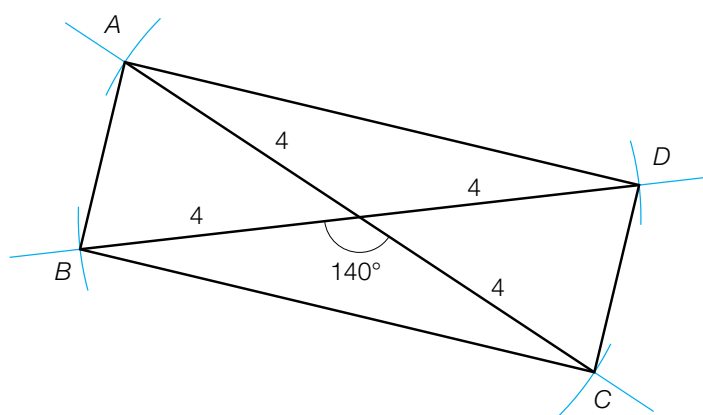
ES82 Je suis ...

- a) Un rectangle qui n'est pas un carré c) Un losange qui n'est pas un carré
b) Impossible d) Un carré

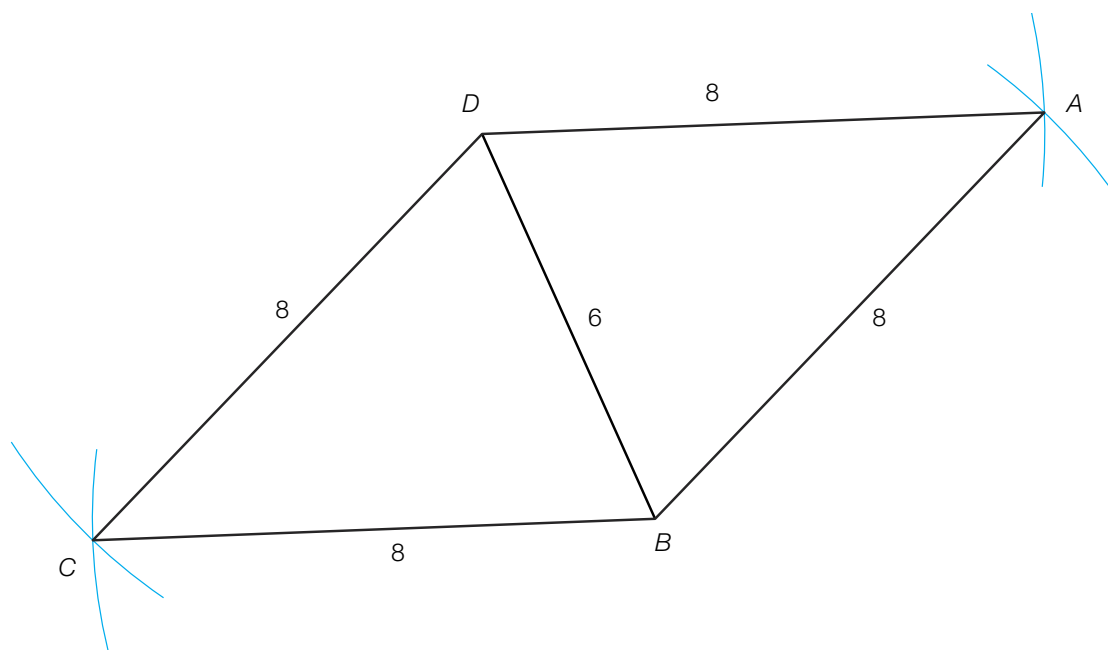
Corrigé

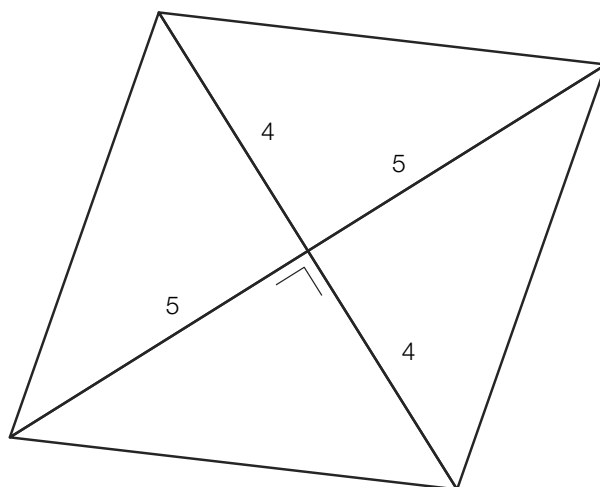
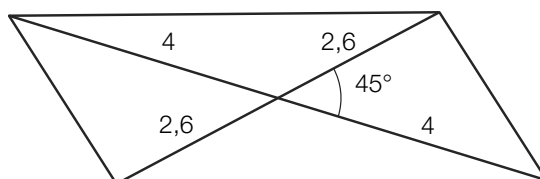
ES83 A l'aide des diagonales

Il s'agit d'un rectangle.



Corrigé

ES84 Losange à construire

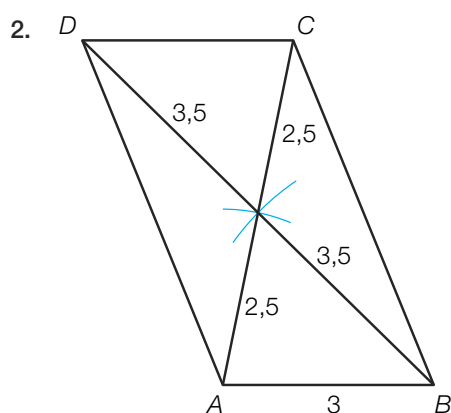
ES85 Un autre losange à construire**ES86 Parallélogramme à construire**

FLPp137

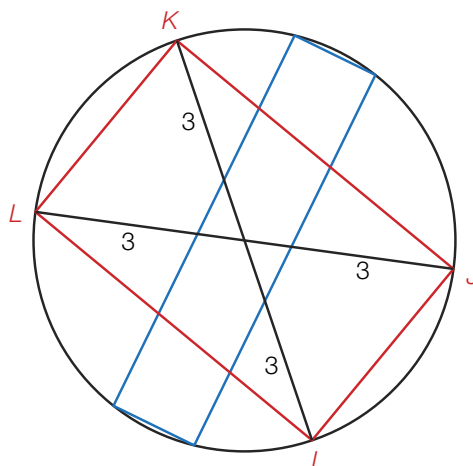
1.

Tout rectangle est un :	losange	quadrilatère	carré	parallélogramme
Tout carré est un :	losange	parallélogramme	cerf-volant	trapèze
Tout parallélogramme est un :	carré	trapèze	fer de lance	losange
Tout losange est un :	trapèze	cerf-volant	carré	rectangle

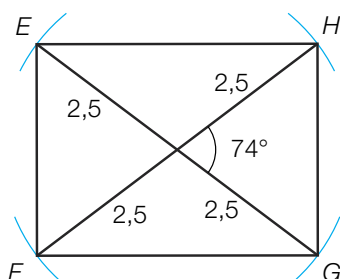
* Tous les parallélogrammes sont des trapèzes, tous les losanges sont des cerfs-volants.



3. Il y a une infinité de solutions. On obtient des rectangles, car un parallélogramme ayant des diagonales isométriques est toujours un rectangle.

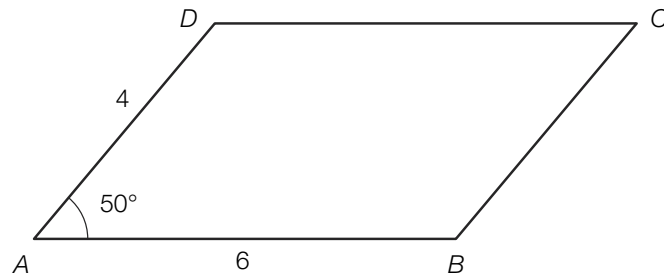


ES87 Rectangle à construire

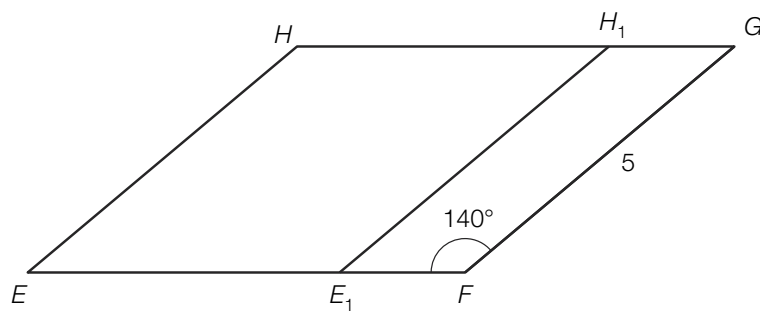
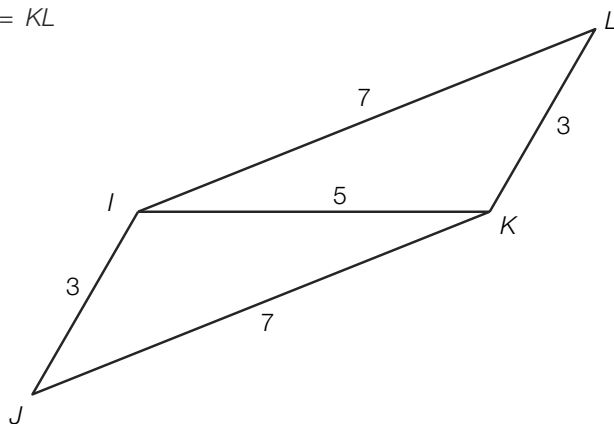


ES88 Encore des parallélogrammes à construire

a)

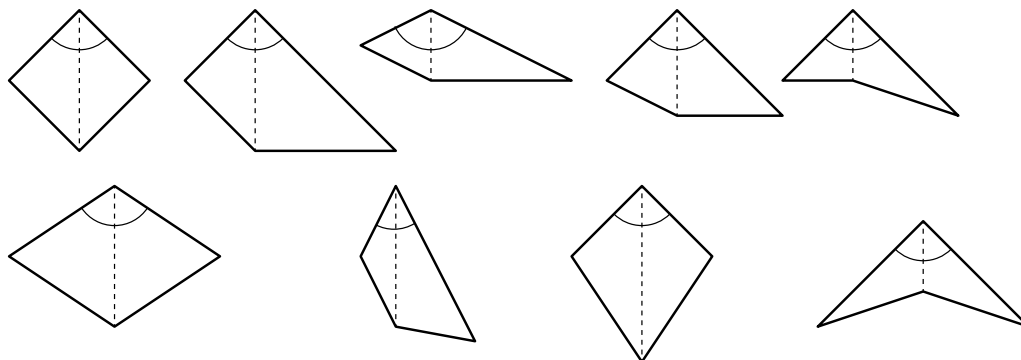


b) Il y a une infinité de solutions.

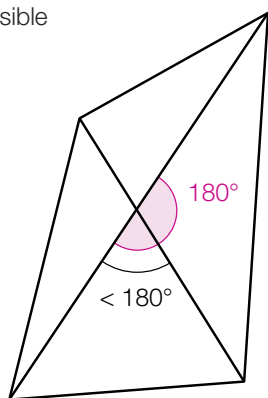
c) $IJ = KL$ 

ES89 Existe-t-il ?

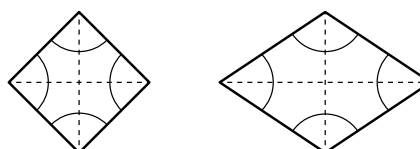
a) Par exemple :



b) Impossible



c) Par exemple :

**ES90 A coup sûr**

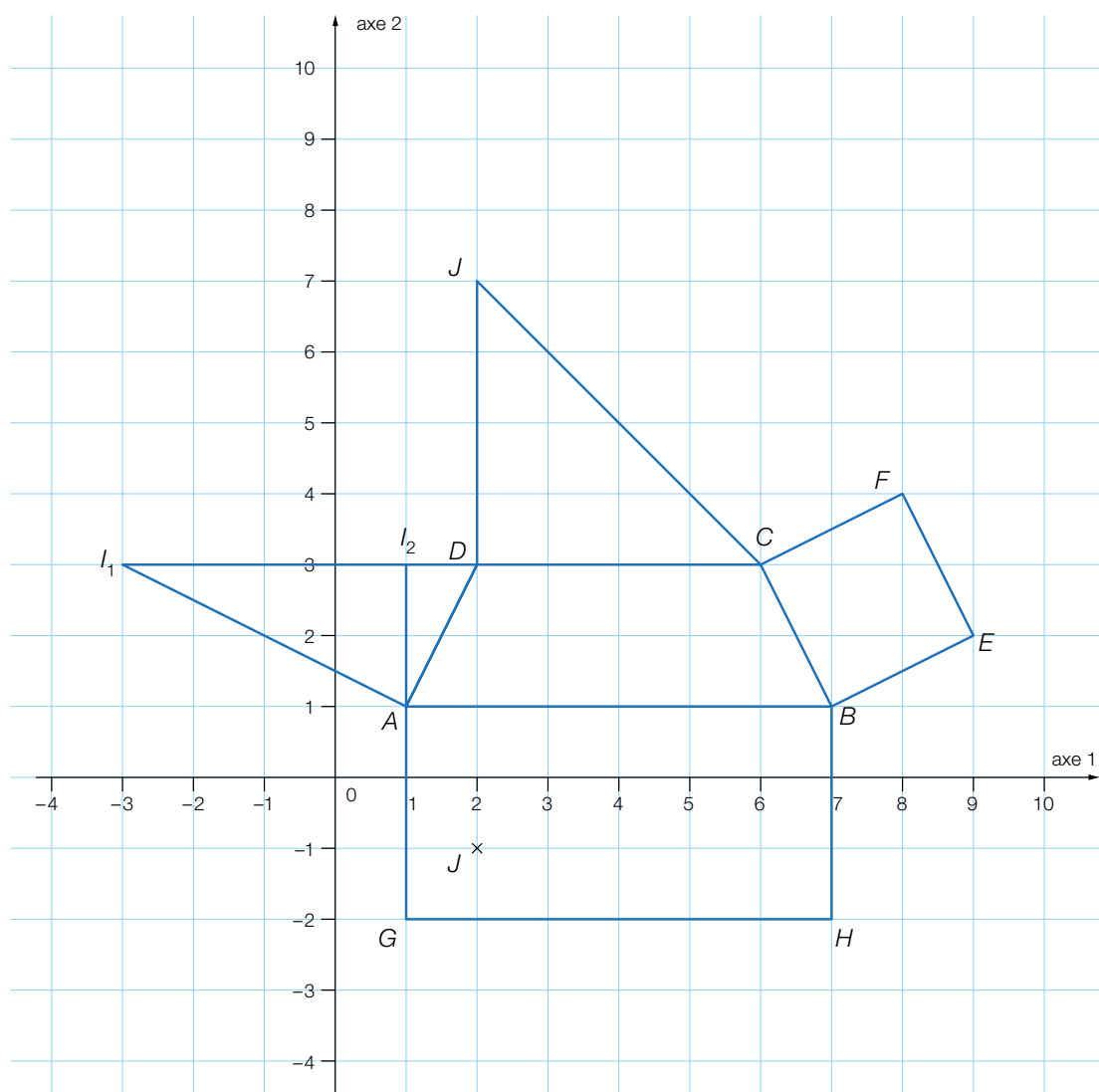
Ce parallélogramme est un rectangle, car l'angle $\widehat{EFG}$ est droit ($180^\circ - 35^\circ - 55^\circ = 90^\circ$).

ES91 Reproductions

Il y a de nombreuses possibilités, par exemple :

- a) 1 angle et 2 côtés, l'angle étant compris entre les côtés ou
2 angles et 1 côté, le côté étant compris entre les deux angles ou
3 côtés ...
- b) 1 angle et 2 côtés, l'angle étant compris entre les côtés ou
les diagonales et leur angle ...
- c) la largeur et la longueur ou un côté et une diagonale ...
- d) 1 angle et 2 côtés différents ou une diagonale et deux côtés différents ...

ES92 Quelles coordonnées ?



- a) $D(2 ; 3)$
- b) $E(9 ; 2)$ et $F(8 ; 4)$
- c) $G(1 ; -2)$ et $H(7 ; -2)$
- d) $I_1(-3 ; 3)$ ou $I_2(1 ; 3)$
- e) $J(2 ; 7)$ ou $J(2 ; -1)$

ES93 Somme des angles d'un quadrilatère

Dans un quadrilatère, la somme des mesures des angles vaut 360° .

ES94 D'autres calculs d'angles

Remarque : quand il n'y a pas de confusion possible, on a noté les angles en utilisant leur sommet.

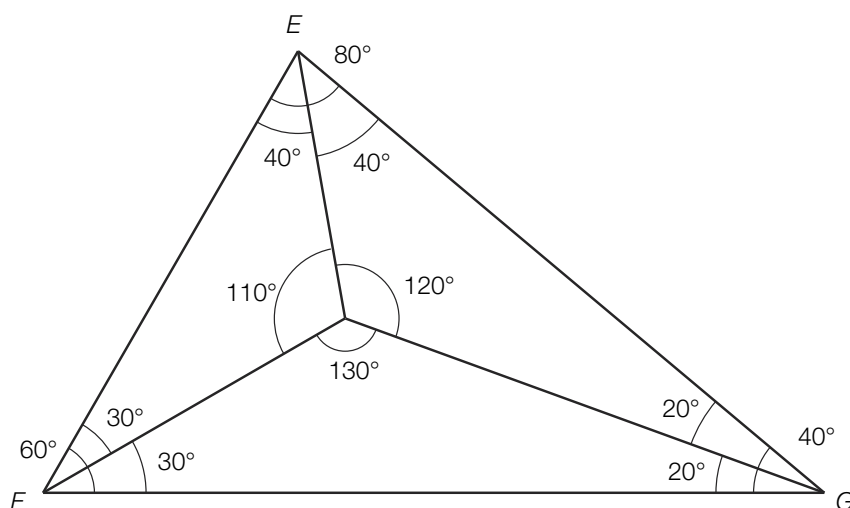
a) $C = D = 90^\circ$

$$B = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 53^\circ = 127^\circ$$

b) $M = 70^\circ$

$$N = P = (360^\circ - 2 \cdot 70^\circ) : 2 = 110^\circ$$

c)



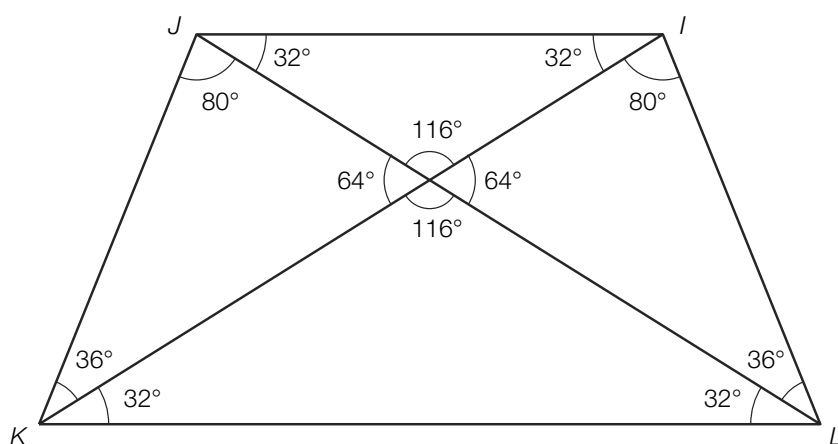
d) $R = 360^\circ - 110^\circ - 80^\circ - 78^\circ = 92^\circ$

e) $O = 360^\circ : 5 = 72^\circ$

$$A = B = (180^\circ - 72^\circ) : 2 = 54^\circ$$

$$C = D = E = 2 \cdot 54^\circ = 108^\circ$$

f)

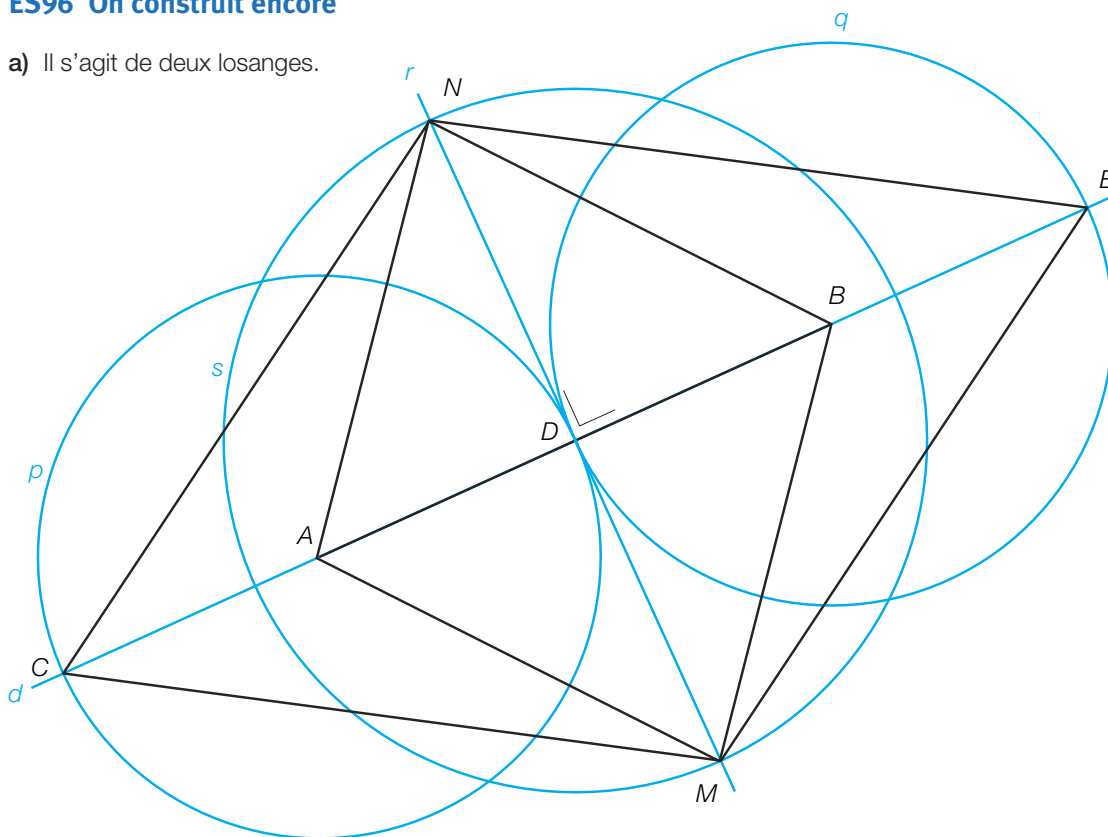


ES95 Quel est son type?

EFD est un triangle rectangle en E .

ES96 On construit encore

a) Il s'agit de deux losanges.



b) Il s'agit d'un trapèze isocèle.

