

# Figures géométriques planes

## Apprentissages visés

- Reconnaissance, dénomination, description de figures planes selon leurs propriétés
- Reconnaissance, dénomination, classement et mesure d'angles
- Construction d'angles, triangles, quadrilatères, cercles
- Reconnaissance, dénomination, description des propriétés et construction de :
  - droites parallèles, perpendiculaires
  - hauteur, médiatrice, bissectrice, médiane
  - cercles inscrit et circonscrit
- Représentation de figures planes par un croquis et/ou un dessin à l'échelle

## Sommaire

• Pour réactiver certaines connaissances .....	96
• Reconnaître, nommer, noter et construire des droites .....	97
• Des problèmes pour aborder les angles .....	97
• Reconnaître, nommer, noter et construire des angles .....	98
• Des problèmes pour aborder quelques lieux géométriques .....	99
• Pour réactiver certaines connaissances .....	100
• Exécuter ou rédiger une marche à suivre .....	102
• Reconnaître, nommer, décrire et construire des triangles .....	104
• Reconnaître, définir et construire les droites remarquables du triangle ..	108
• Construire des figures et résoudre des problèmes .....	109
• Pour réactiver certaines connaissances .....	111
• Reconnaître, nommer, décrire et construire des quadrilatères .....	112
• Encore quelques constructions et problèmes .....	113

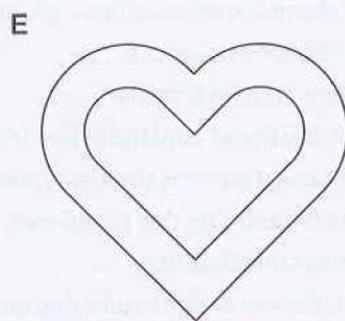
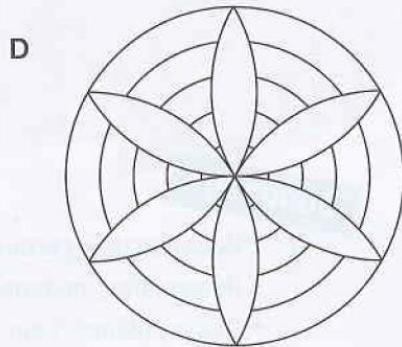
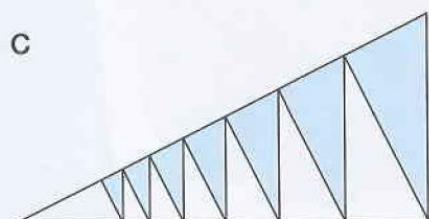
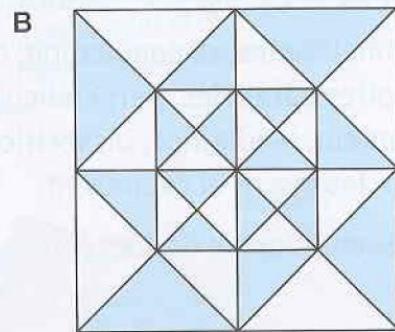
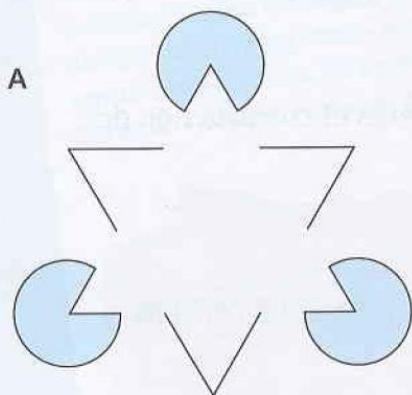
FICHIER Que sais-je ? p. 103

## Pour réactiver certaines connaissances

FICHIER ES1 à ES3

## ES4 Décorons la classe !

Observe attentivement, puis construis quelques-unes de ces figures en les agrandissant et en les coloriant si tu le souhaites. Inventes-en d'autres, à proposer à tes camarades, pour qu'ils les construisent à leur tour.



## Reconnaître, nommer, noter et construire des droites

FICHIER ES5 à ES8

### ES9 Une, deux, trois droites à tracer

- Trace une droite  $d$  qui ne soit ni horizontale ni verticale.
- Trace une droite  $e \perp d$ . Note le point d'intersection par  $P$ .
- Trace une droite  $f \parallel e$  située à 3 cm de  $e$ . Y a-t-il plusieurs possibilités ?
- Que peux-tu dire de la position de  $f$  par rapport à  $d$  ?

## Des problèmes pour aborder les angles

### ES10 Nautilus cloisonné

Dessine un grand cercle de centre  $O$ .

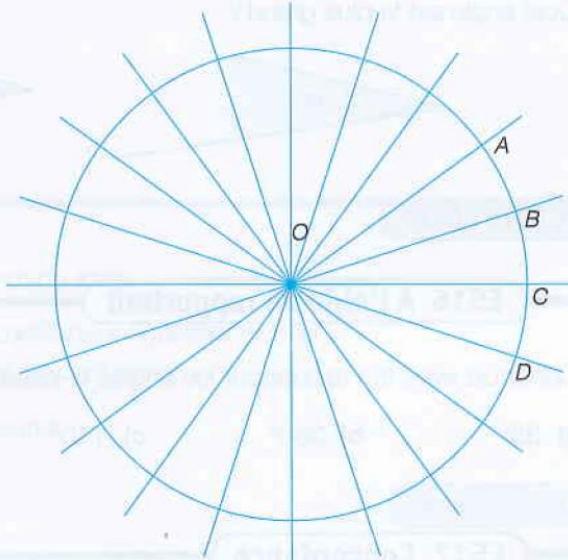
Partage-le en 20 parties isométriques, comme dans cette figure.

Construis la perpendiculaire au rayon  $OB$  passant par le point  $A$ . Elle coupe  $OB$  au point 1.

Construis la perpendiculaire au rayon  $OC$  passant par le point 1. Elle coupe  $OC$  au point 2.

Continue ainsi. Combien d'étapes te faut-il pour atteindre le centre du cercle ?

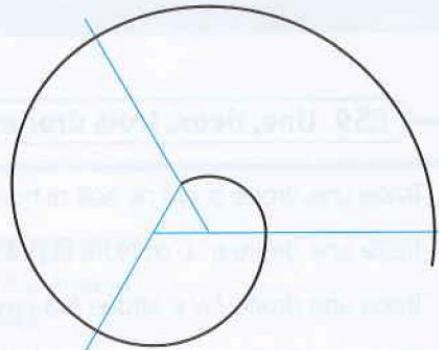
Compare la figure obtenue avec cette coupe de la coquille d'un nautilus cloisonné.



Le nautilus cloisonné est un mollusque des mers chaudes qui existe depuis quelque cinq cents millions d'années. La spirale de sa coquille se retrouve également dans les escargots, les ammonites, les fleurs de tournesol, les galaxies spirales, etc. Elle est un exemple parmi d'autres des liens étroits qui existent entre les formes naturelles et les formes « idéales » de la géométrie.

**ES11 Spirales**

- a) Observe et construis une spirale à trois centres, comme celle-ci:

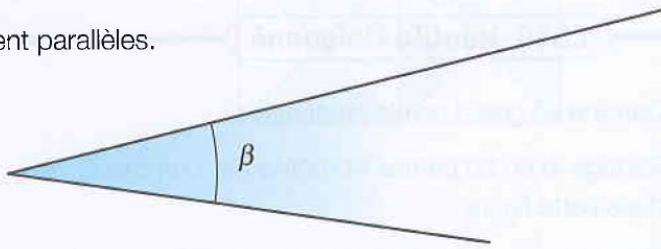
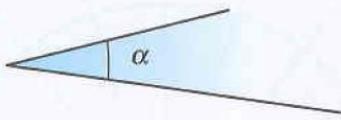


- b) Construis d'autres spirales à deux, quatre, cinq, ... centres.

**FICHIER ES12****Reconnaitre, nommer, noter et construire des angles****ES13 Alpha ou bêta ?**

Les angles  $\alpha$  et  $\beta$  ont des côtés respectivement parallèles.

Quel angle est le plus grand ?

**FICHIER ES14 à ES15****ES16 A l'aide du rapporteur**

Construis avec ton rapporteur les angles ci-dessous et indique de quel type d'angle il s'agit:

- a)  $35^\circ$       b)  $360^\circ$       c)  $140^\circ$       d)  $260^\circ$       e)  $197^\circ$

**ES17 Concordance**

Note, sur ton cahier, la mesure de cinq angles compris entre  $0^\circ$  et  $360^\circ$  et indique de quel type d'angle il s'agit.

Sur une feuille, construis ces angles à l'aide de ton rapporteur.

Passe ta feuille à ton voisin et demande-lui de les mesurer et de donner leur type.

Ses résultats correspondent-ils à ce que tu avais noté ?

**ES18 Quel angle est-il ?**

Estime l'angle formé par les deux aiguilles d'une montre, lorsqu'il est :

- a) 3h00      b) 7h00      c) 12h30      d) 18h15      e) 10h20      f) 6h40

**FICHIER ES19**

**ES20 A partir de 60°**

Construis uniquement à l'aide de ta règle et de ton compas les angles suivants :

- a)  $60^\circ$       b)  $120^\circ$       c)  $30^\circ$       d)  $90^\circ$       e)  $150^\circ$       f)  $240^\circ$

**Des problèmes pour aborder quelques lieux géométriques****ES21 Un cercle peut en cacher d'autres**

Trace un segment  $RS$  de 5 cm de longueur.

- a) Dessine un cercle passant par  $R$  et par  $S$ .  
 b) Y en a-t-il d'autres ?

**ES22 Marguerite en son pré**

La vache *Marguerite* est attachée à une corde de 6 m de long.

L'anneau qui se trouve à l'autre extrémité de cette corde peut coulisser le long d'une tige métallique rectiligne de 8 m, fixée horizontalement au sol.

Construis la surface sur laquelle *Marguerite* peut brouter.

**FICHIER ES23 à ES28**

**ES29 Prendre le pli**

- a) Découpe un triangle dans du papier.

Par pliage, amène chaque sommet sur un autre et marque les plis.

Que constates-tu ?

- b) Découpe un autre triangle.

Par pliage, amène chaque côté sur un autre et marque les plis.

Que constates-tu ?

**FICHIER ES30**

**FICHIER Faire le point p. 119**

## Pour réactiver certaines connaissances

### ES31 Coupures d'angle

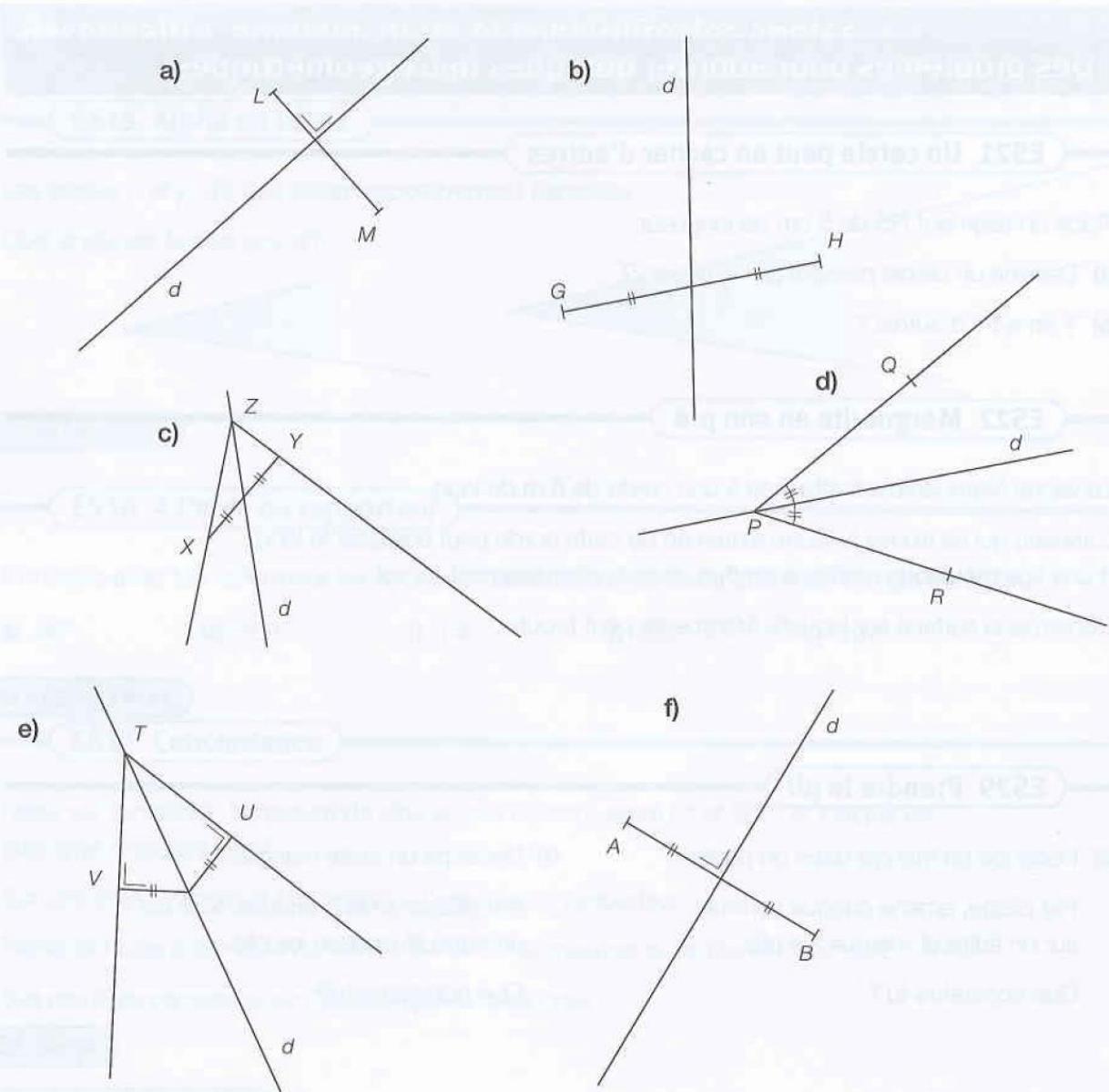
Dessine un angle plat, deux angles aigus différents, un angle obtus et un angle rentrant.

Construis, à l'aide de ton compas, la bissectrice de chacun d'entre eux.

### ES32 L'un, l'autre...

Deux segments ou deux angles isométriques sont indiqués par deux petits traits.

Dans chaque cas, indique si la droite  $d$  est une médiatrice ou une bissectrice.

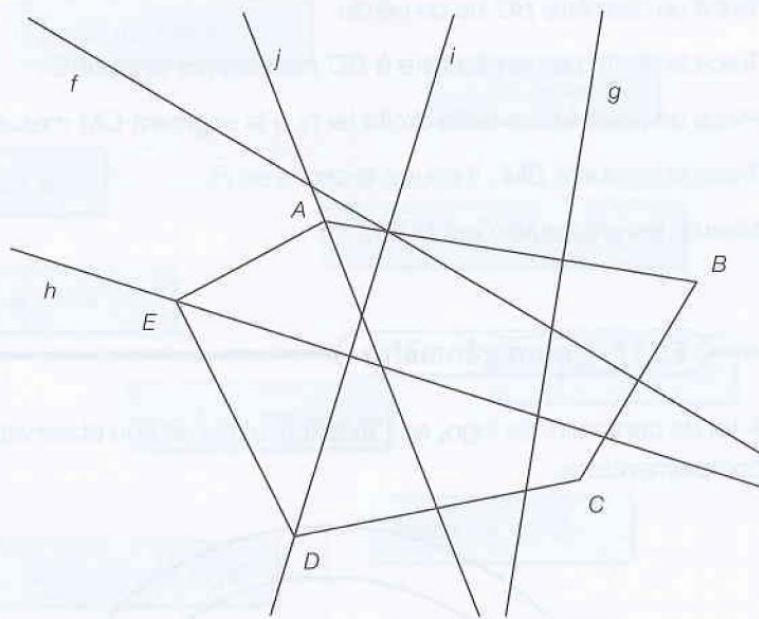


**ES33 A vue d'œil**

Les phrases ci-dessous se rapportent à la figure dessinée.

A vue d'œil, les affirmations suivantes sont-elles justes ou fausses ?

- a) La droite  $f$  est la médiatrice du segment  $BC$ .
- b) La droite  $g$  est la médiatrice du segment  $AB$ .
- c) La droite  $h$  est la bissectrice de l'angle  $\widehat{AED}$ .
- d) La droite  $i$  est la bissectrice de l'angle  $\widehat{CDE}$ .
- e) La droite  $j$  est la médiatrice du segment  $CD$ .

**ES34 Quelles caractéristiques ?**

- a) Trace un segment  $CD = 5,5$  cm. Construis avec ton compas une droite  $m$  perpendiculaire à  $CD$  et passant par son milieu.
- b) Quelles sont les propriétés des points appartenant à cette droite ?

## Exécuter ou rédiger une marche à suivre

### ES36 Dictée géométrique

Trace un cercle de centre  $O$  et de rayon 3 cm.

Trace un diamètre  $BC$  de ce cercle.

Trace la droite perpendiculaire à  $BC$  passant par le point  $C$ .

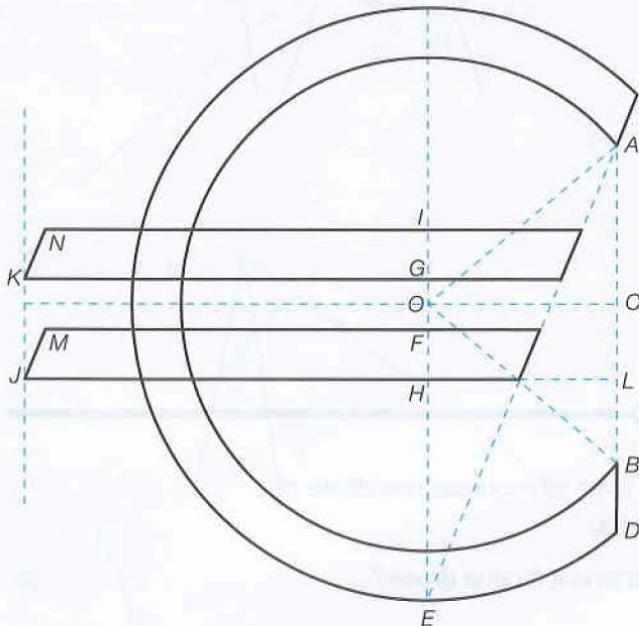
Place un point  $M$  sur cette droite tel que le segment  $CM$  mesure 4 cm.

Trace le segment  $BM$  ; il coupe le cercle en  $R$ .

Mesure les angles  $\widehat{MBC}$  et  $\widehat{RCM}$ .

### ES37 L'euro géomètre

A toi de construire ce logo, en t'a aidant à la fois de son observation et des indications complémentaires.



$$OA = 5 \text{ cm}$$

Cercle  $(O ; OA)$

$$\widehat{AOC} = \widehat{COB} = 40^\circ$$

$$OD = 1,2 \cdot OA$$

Cercle  $(O ; OD)$

$\widehat{COE}$  est un angle droit

$$OF = OG = \frac{OA}{10}$$

$$FH = GI = \frac{OA}{5}$$

$$JL = 2,4 \cdot OA$$

$JK \parallel AB$

$JM \parallel KN \parallel EA$

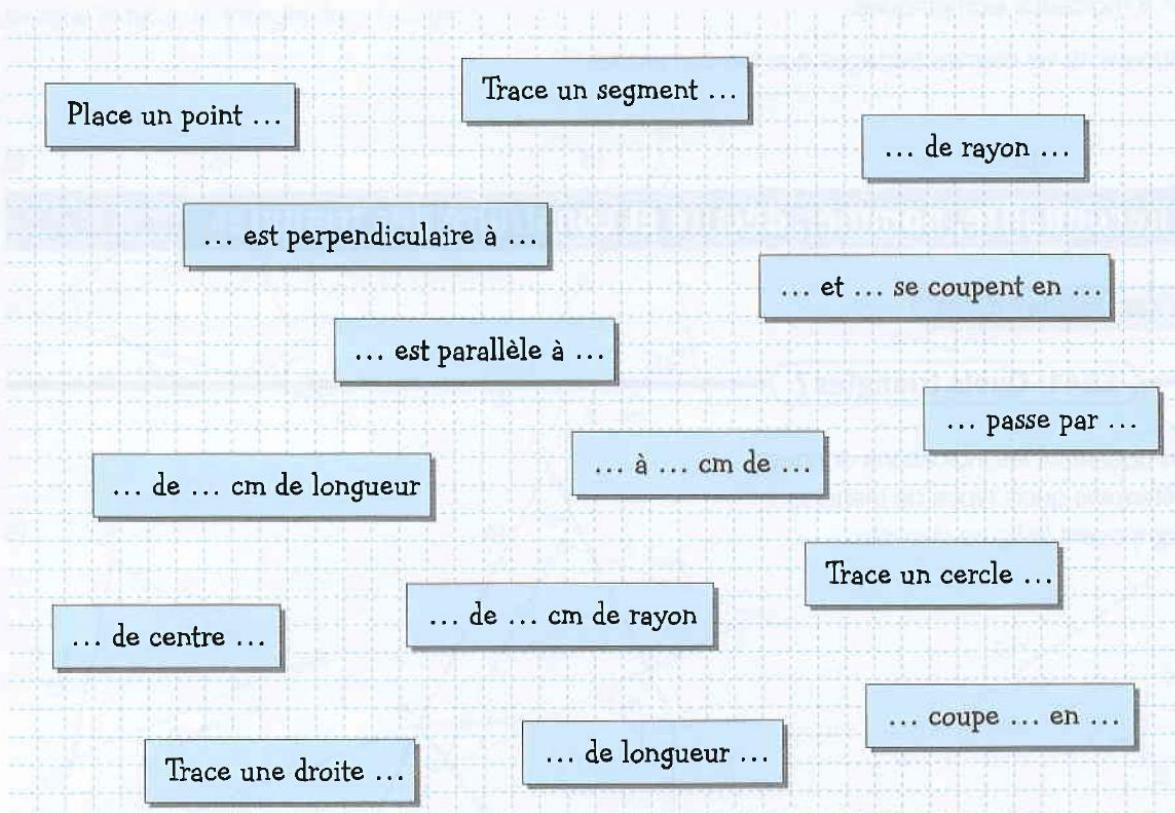
Au fil du temps sont apparus des symboles monétaires permettant de rappeler en quelle devise étaient établis les prix sans avoir à réécrire en toutes lettres le nom de celle-ci.

Le symbole graphique de la monnaie unique européenne « € » a fait l'objet d'un concours, dont dix maquettes ont été soumises à un panel de citoyens européens.

Le caractère retenu s'inspire de la lettre grecque ε (épsilon), référence à l'Antiquité et au berceau de la civilisation européenne, et évoque également la première lettre du mot « Europe ». Les deux traits parallèles symbolisent la stabilité de l'euro.

**ES38 Marche à suivre**

Elabore, sur une feuille, une construction dont la marche à suivre se résume en phrases n'utilisant que les éléments suivants :



Donne ta figure à un camarade.

Demande-lui de noter, toujours à l'aide des mêmes phrases, la marche à suivre nécessaire à la construction de ta figure.

Vos deux propositions sont-elles identiques ?

**ES39 Quel quadrilatère ?**

Dessine un angle aigu  $\widehat{aOb}$  de  $65^\circ$ .

Place, sur  $Oa$ , un point  $A$  situé à 6,5 cm de  $O$ .

Construis la perpendiculaire  $p$  à  $Oa$  passant par  $A$ .

$p$  coupe le côté  $Ob$  en  $B$ .

Construis la médiatrice  $m$  du segment  $OB$ .

$m$  coupe  $OB$  en  $M$ .

Construis la parallèle  $i$  à  $Ob$  qui passe par  $A$ .

$m$  coupe  $i$  en  $D$ .

Quelle est la nature du quadrilatère  $AMBD$  ?

**ES40 Equipartage**

Trace un rectangle de 12 cm sur 6 cm.

A l'aide de ton compas et de ta règle, mais sans effectuer de mesures, partage-le en 8 morceaux isométriques.

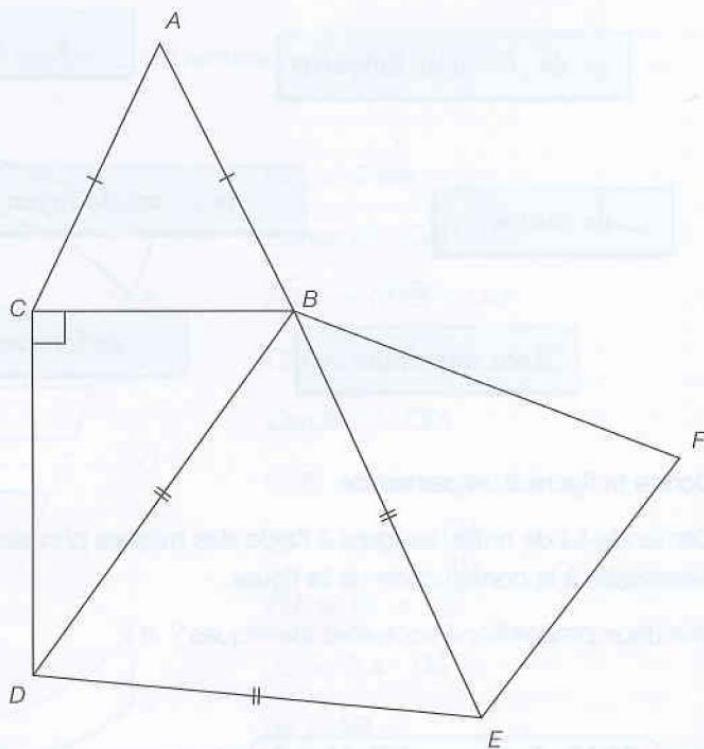
Obtiens-tu les mêmes partages que tes camarades ?

**Reconnaître, nommer, décrire et construire des triangles**

FICHIER Que sais-je ? p. 121

**ES41 Quels triangles ?**

En observant les indications données, détermine quels types de triangles composent la figure ci-contre.

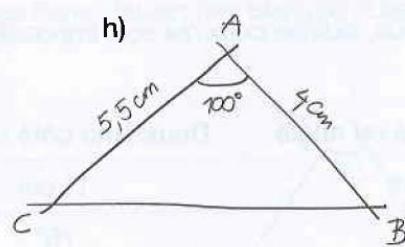
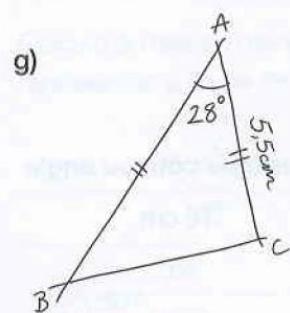
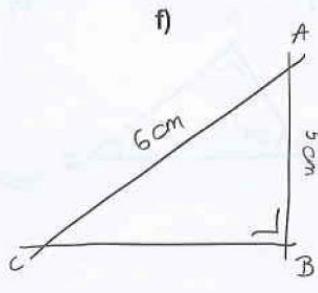
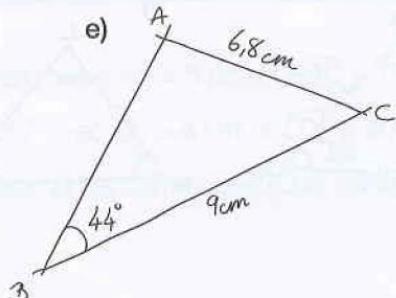
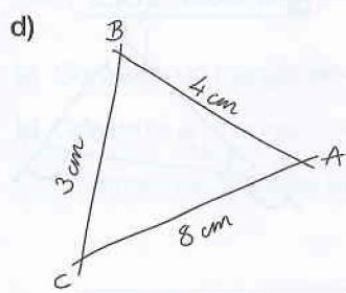
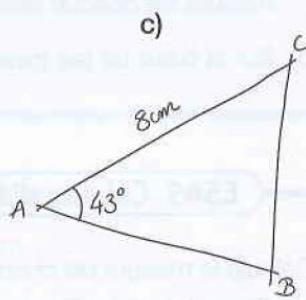
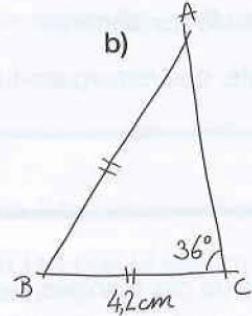
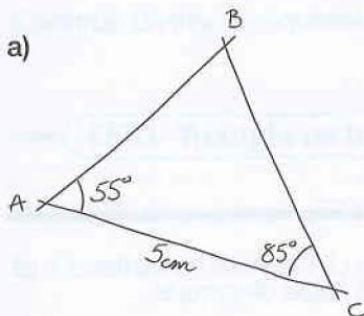


**ES42 Des croquis**

Voici une série de croquis représentant des triangles.

Construis chacun de ces triangles en vraie grandeur et note la marche à suivre utilisée.

Indique le type de triangle dont il s'agit.

**ES43 Qui dit mieux ?**

Construis, à la main ou à l'aide d'un logiciel de géométrie, un triangle dont la somme des mesures des angles est :

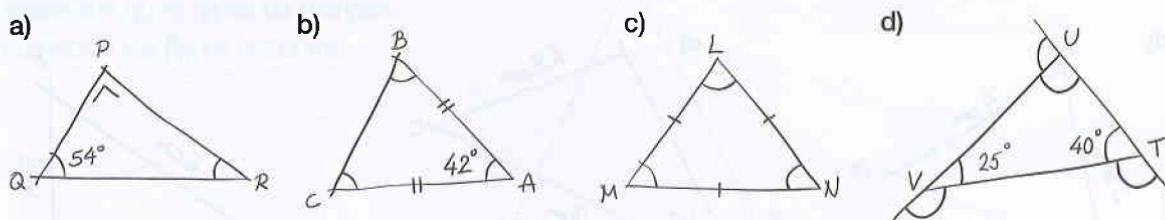
- la plus grande possible ;
- la plus petite possible.

**ES44 Somme des angles d'un triangle**

- Construis un triangle  $ABC$  suffisamment grand, puis mesure le plus précisément possible chacun de ses angles et effectue la somme des mesures de ceux-ci.
- Construis un autre triangle  $DEF$ , découpe chacun des trois angles et place-les de manière à en déterminer la somme. Que constates-tu ?
- A l'aide d'un logiciel de géométrie, construis plusieurs triangles, puis effectue la mesure de chacun des angles et calcule leur somme.
- Sur la base de tes travaux précédents, que remarques-tu ?

**ES45 Calculs d'angles**

Calcule la mesure de chacun des angles de ces triangles, représentés à l'aide de croquis, et efforce-toi de justifier tes résultats par des écritures mathématiques.

**ES46 Constructibles ?**

Parmi les triangles ci-dessous, indique ceux qui sont impossibles à construire. Justifie ta réponse.

Triangle	Premier côté ou angle	Deuxième côté ou angle	Troisième côté ou angle
Triangle 1	4 cm	11 cm	16 cm
Triangle 2	$70^\circ$	$75^\circ$	$45^\circ$
Triangle 3	5 cm	4 cm	9 cm
Triangle 4	3 cm	5 cm	4 cm

FICHIER **ES47****ES48 Comparons nos triangles**

Construis un triangle dont les angles mesurent  $100^\circ$ ,  $60^\circ$  et  $20^\circ$ .

Compare ton triangle avec celui de ton voisin.

Que constatez-vous ?

**ES49 Mesures d'angles**

Quelles sont les mesures des angles d'un triangle rectangle isocèle ?

D'un triangle équilatéral ?

**ES50 Équilatéral**

Construis un triangle équilatéral  $ABC$  pour lequel  $AB = 5,5$  cm.

**ES51 Triangle rectangle**

- Construis un triangle  $EFG$  rectangle en  $F$  tel que  $EF = 6$  cm et  $FG = 10$  cm.
- Construis un triangle  $HIJ$  rectangle en  $I$  tel que  $HI = 6$  cm et  $HJ = 10$  cm.

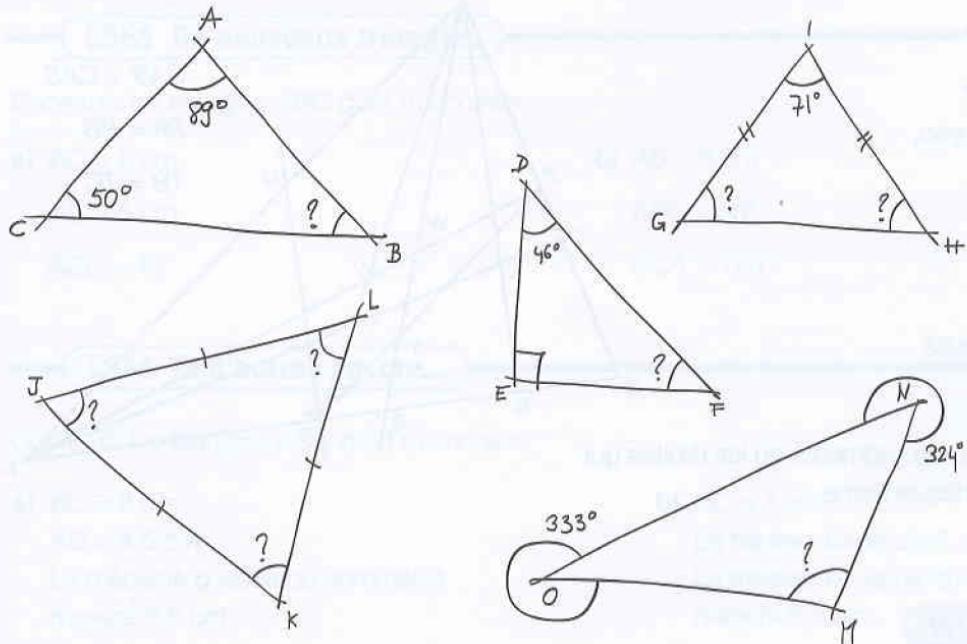
**ES52 Isocèles**

- Construis un triangle isocèle  $ABC$  avec  $AB = 5$  cm et  $\widehat{BAC} = 100^\circ$ .
- Construis un triangle isocèle  $DEF$  avec  $DE = 4$  cm et  $\widehat{EDF} = 50^\circ$ .

Compare tes triangles avec ceux de tes camarades. Que constatez-vous ?

**ES53 Coins inconnus**

Calcule la mesure manquante des angles dans chacun des triangles suivants, représentés à l'aide de croquis.



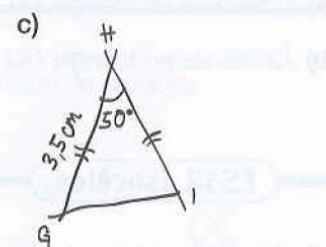
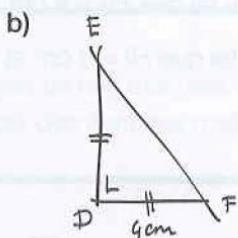
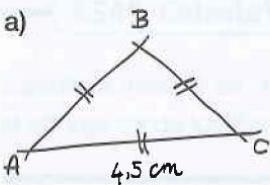
## ES54 L'un et l'autre

- a) Un triangle rectangle peut-il être équilatéral ?  
 b) Un triangle isocèle peut-il être rectangle ?  
 c) Un triangle rectangle peut-il être isocèle ?  
 d) Un triangle équilatéral est-il isocèle ?  
 e) Un triangle isocèle est-il équilatéral ?

Justifie chacune de tes réponses.

## ES55 Pour reconstruire

Ecris une marche à suivre permettant à un élève n'ayant pas le croquis de construire les triangles ci-dessous :



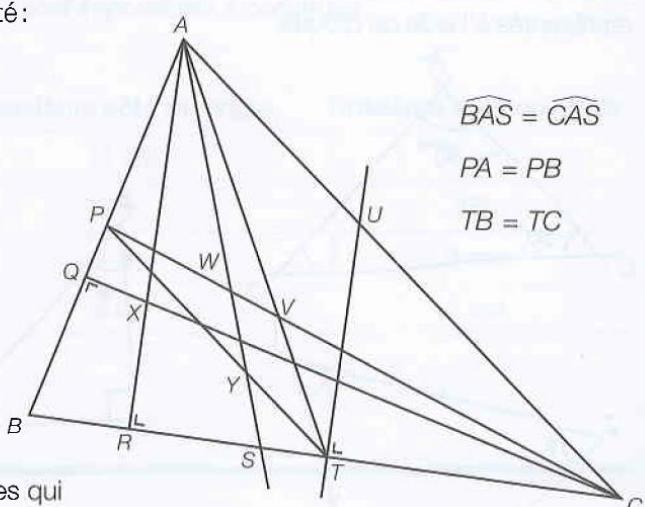
## Reconnaitre, définir et construire les droites remarquables du triangle

## FICHIER ES56

## ES57 Histoire de se mettre d'accord

Dans ce triangle  $ABC$ , on a tracé ou représenté :

- a) deux médianes,  
 b) une bissectrice,  
 c) un segment moyen,  
 d) l'orthocentre,  
 e) une médiatrice,  
 f) deux hauteurs,  
 g) le centre de gravité.



Retrouve les points, les segments ou les droites qui correspondent à chaque terme.

## FICHIER ES58 à ES61

## FICHIER Faire le point p. 127

## Construire des figures et résoudre des problèmes

### ES62 On a perdu le centre

Construis un triangle  $ABC$  tel que  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 4 \text{ cm}$  et  $AC = 5,5 \text{ cm}$ .

Trace le cercle qui passe par les trois sommets de ce triangle.

Explique comment tu as procédé.

### ES63 Quel cercle ?

Construis un triangle  $DEF$  tel que  $DE = 7 \text{ cm}$ ,  $EF = 5 \text{ cm}$  et  $DF = 9,5 \text{ cm}$ .

Trace les bissectrices de ce triangle.

Trace un cercle dont le centre est le point d'intersection des bissectrices et qui touche chaque côté en seul point.

Comment appelle-t-on ce cercle ?

### ES64 Y arrives-tu ?

Construis :

- Un triangle isocèle  $ABC$  dont la base  $BC$  et la hauteur correspondante mesurent respectivement,  $3,5 \text{ cm}$  et  $6 \text{ cm}$ .
- Un triangle équilatéral  $ABC$  dont la hauteur issue du sommet  $A$  mesure  $6,7 \text{ cm}$ .
- Un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  dont l'hypoténuse mesure  $7,5 \text{ cm}$  et dont l'un des côtés de l'angle droit mesure  $3,9 \text{ cm}$ .

### ES65 De nouveaux triangles

Construis les triangles  $ABC$  dont tu connais :

a)  $BC = 6 \text{ cm}$

$AC = 5 \text{ cm}$

$\widehat{ABC} = 45^\circ$

b)  $AB = 8 \text{ cm}$

$\widehat{ABC} = 30^\circ$

$\widehat{BCA} = 120^\circ$

### ES66 Et d'autres encore...

Construis les triangles  $ABC$  dont tu connais :

a)  $BC = 8 \text{ cm}$

$AC = 4,5 \text{ cm}$

La médiane  $g$  issue du sommet  $A$  mesure  $6,5 \text{ cm}$ .

b)  $BC = 7 \text{ cm}$

La hauteur issue de  $A$  mesure  $4 \text{ cm}$ .

La médiane  $g$  issue du sommet  $A$  mesure  $5,5 \text{ cm}$ .

**ES67 La juste mesure**

On aimerait construire un triangle  $ABC$  dont :

- la base  $BC$  mesure 8 cm,
- l'angle de sommet  $B$  mesure  $48^\circ$ .

Quelle mesure faut-il donner au côté  $AC$  pour :

- a) qu'il soit possible de construire deux triangles différents ?
- b) qu'il n'y ait qu'un seul triangle constructible ?
- c) que la construction ne soit pas possible ?

**ES68 Les mesures extrêmes**

Dans un triangle  $ABC$ ,  $AB = 15$  cm et  $BC = 8$  cm.

Quelles sont les mesures maximale et minimale, exprimées à l'aide d'un nombre entier de centimètres, que peut prendre le côté  $AC$  ?

**ES69 Le troisième côté**

Deux côtés d'un triangle isocèle mesurent, respectivement, 12 cm et 7 cm.

Quelle est la mesure du troisième côté ?

**ES70 Triangles imbriqués**

Trace un triangle  $ABC$ .

Trace le triangle  $PQR$  dont les sommets sont les milieux des côtés du triangle  $ABC$ .

Par le sommet  $A$ , trace une droite  $x$ , parallèle au côté  $BC$ .

Par le sommet  $B$ , trace une droite  $y$ , parallèle au côté  $AC$ .

Par le sommet  $C$ , trace une droite  $z$ , parallèle au côté  $AB$ .

Les droites  $x$ ,  $y$  et  $z$  se coupent, respectivement, en  $X$ ,  $Y$  et  $Z$ .

Trace le triangle  $XYZ$ .

Quelles sont ses dimensions par rapport à celles du triangle  $PQR$  ?

**ES71 Des triangles isocèles**

Construis un triangle isocèle de sommet  $A$ , dont tu connais :

- a) la base  $BC = 4,3$  cm et la hauteur correspondante  $AH = 6,2$  cm;
- b) la base  $BC = 5,7$  cm et l'angle  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ .

**ES72 Possible, vraiment ?**

Construis, si possible, un triangle  $ABC$  dont tu connais :

- a)  $BC = 5$  cm       $\widehat{ABC} = 35^\circ$        $\widehat{ACB} = 105^\circ$
- b)  $\widehat{BAC} = 64^\circ$        $AB = 5$  cm       $AC = 6$  cm
- c)  $AB = 11$  cm       $AC = 7$  cm       $BC = 3$  cm
- d)  $AB = 6,4$  cm       $AC = 3,8$  cm       $BC = 4,4$  cm

**ES73 Quelle allure ?**

a) Construis un triangle  $ABC$  ayant les caractéristiques suivantes :

- l'angle  $\alpha$ , de sommet  $A$ , mesure  $90^\circ$ ;
- l'angle  $\beta$ , de sommet  $B$ , mesure  $60^\circ$ ;
- le côté  $AB$  mesure  $3,5$  cm.

Construis le point  $B'$ , symétrique du sommet  $B$  par rapport à la droite  $AC$ .

Trace le triangle  $BCB'$ .

Que peux-tu dire de ce triangle ?

b) Place un point  $R$  sur ta feuille.

Trace une demi-droite  $Rd$ .

Construis une autre demi-droite  $Re$  de telle manière qu'elle forme un angle de  $40^\circ$  avec  $Rd$ .

Construis un point  $S$  sur la demi-droite  $Rd$  tel que  $RS = 6$  cm.

Place un point  $T$  sur la demi-droite  $Re$  de telle manière que l'angle  $\widehat{RST} = 70^\circ$ .

Que peux-tu dire du triangle  $RST$  ?

c) Construis un triangle équilatéral  $ABC$  de  $7$  cm de côté.

Construis les points milieu de chacun de ses côtés :  $D$  est le milieu de  $AB$ ,

$E$  est le milieu de  $BC$ ,  $F$  est le milieu de  $AC$ .

Trace le triangle  $DEF$ .

Décris les différents polygones convexes qui apparaissent sur ta figure finale.

FICHIER Que sais-je ? p. 131

**Pour réactiver certaines connaissances****ES74 A main levée**

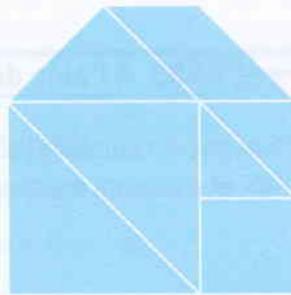
Trace à main levée un carré  $ABCD$ , un rectangle  $EFGH$  et un losange  $IJKL$ , ainsi que toutes les diagonales de ces quadrilatères. Nomme pour chacun d'eux un côté, une diagonale et un sommet.

FICHIER ES75

**ES76 Emetteur – récepteur**

Construis une figure de ton choix, à l'aide des sept pièces du tangram que tu trouves à la page 181 de ton fichier.

Communique ensuite à un camarade, qui te tourne le dos, des informations suffisamment précises pour qu'il puisse la reconstruire.



Exemple de figure

**ES77 A l'aide de deux bandes**

Quels sont les quadrilatères que tu peux représenter à l'aide de deux bandes de papier transparent superposées ?

**Reconnaître, nommer, décrire et construire des quadrilatères****ES78 L'un est-il l'autre ?**

- a) Un parallélogramme est-il un trapèze ?
- b) Un carré est-il un rectangle ?
- c) Un losange peut-il être un carré ?
- d) Un parallélogramme peut-il être un losange ?
- e) Un trapèze peut-il être un rectangle ?
- f) Un carré est-il un trapèze isocèle ?
- g) Un carré est-il un cerf-volant ?
- h) Un losange peut-il être un rectangle ?

Justifie chacune de tes réponses à l'aide d'un croquis codé ou d'explications complètes.

**FICHIER ES79 à ES81****ES82 Je suis...**

Qui suis-je ?

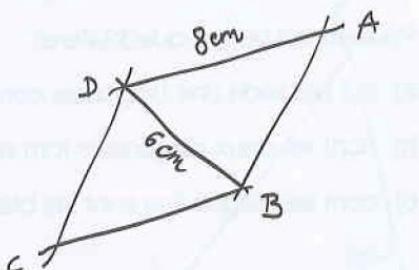
- a) Je suis un quadrilatère qui a quatre angles droits et des diagonales non perpendiculaires.
- b) Je suis un quadrilatère qui a deux côtés parallèles et un seul angle droit.
- c) Je suis un parallélogramme possédant deux diagonales perpendiculaires mais non isométriques.
- d) Je suis un quadrilatère possédant deux diagonales isométriques se coupant à angle droit et en leur milieu.

**ES83 A l'aide des diagonales**

Construis un parallélogramme dont les diagonales se coupent en formant un angle de  $140^\circ$  et mesurent chacune 8 cm. De quel type de quadrilatère s'agit-il précisément ?

**ES84 Losange à construire**

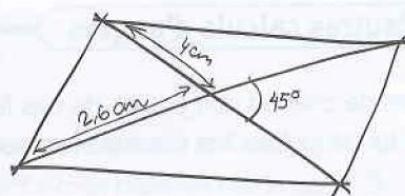
Construis le losange  $ABCD$  en vraie grandeur.

**ES85 Un autre losange à construire**

Construis un losange dont les diagonales mesurent 8 cm et 10 cm.

**ES86 Parallélogramme à construire**

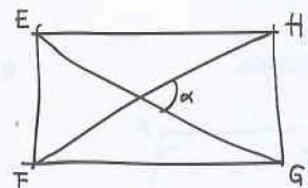
Construis en vraie grandeur le parallélogramme représenté par le croquis suivant.



**FICHIER Faire le point p. 137**

**Encore quelques constructions et problèmes****ES87 Rectangle à construire**

Construis le rectangle  $EFGH$  si  $EG = 5$  cm et  $\alpha = 74^\circ$ .

**ES88 Encore des parallélogrammes à construire**

- Construis un parallélogramme  $ABCD$  dont tu connais:  $AB = 6$  cm,  $AD = 4$  cm,  $\widehat{DAB} = 50^\circ$ .
- Construis un parallélogramme  $EFGH$  dont tu connais:  $\widehat{EFG} = 140^\circ$ ,  $FG = 5$  cm.
- Construis un parallélogramme  $IJKL$  dont tu connais:  $IJ = 3$  cm,  $IK = 5$  cm,  $IL = 7$  cm.

**ES89 Existe-t-il ?**

Peux-tu trouver un quadrilatère :

- qui possède une diagonale confondue avec la bissectrice de l'un de ses angles ?
- dont les deux diagonales forment un angle de  $185^\circ$  ?
- dont les diagonales sont les bissectrices de chaque angle ?

FICHIER **ES90 à ES92**

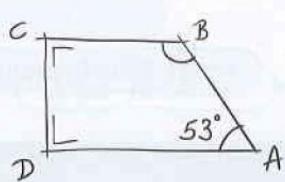
**ES93 Somme des angles d'un quadrilatère**

Tu as vu que la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$  ;  
qu'en est-il de la somme des angles d'un quadrilatère ?

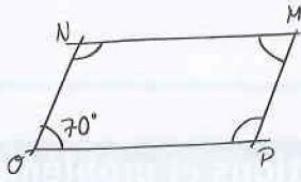
**ES94 D'autres calculs d'angles**

Calcule la mesure de chacun des angles de ces figures, représentées à l'aide de croquis ; efforce-toi de justifier tes résultats par des écritures mathématiques.

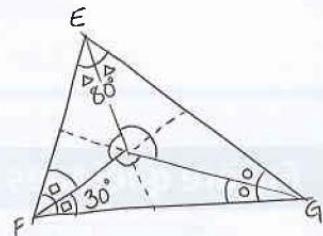
a) Trapèze rectangle



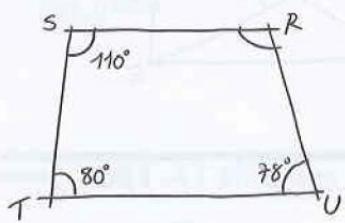
b) Parallélogramme



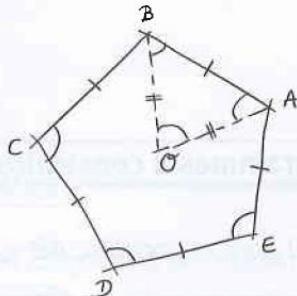
c) Triangle



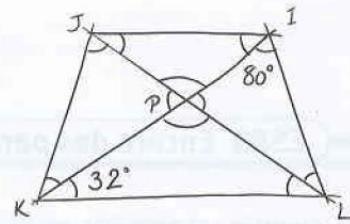
d) Quadrilatère



e) Pentagone régulier



f) Trapèze isocèle

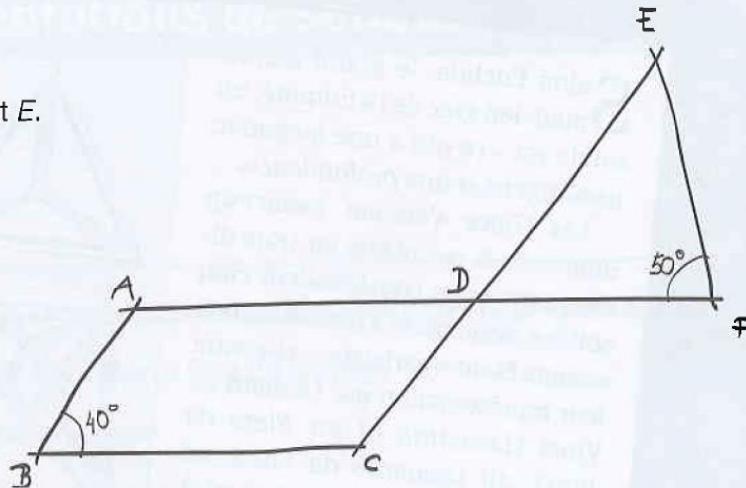


**ES95 Quel est son type ?**

$ABCD$  est un parallélogramme.

$A, D$  et  $F$  sont alignés ainsi que  $C, D$  et  $E$ .

Quel est le type du triangle  $EFD$  ?

**ES96 On construit encore**

a) Trace un segment  $AB$  de 8 cm de long.

Trace le cercle  $p$  de centre  $A$  et de rayon 4 cm.

Trace le cercle  $q$  de centre  $B$  et de rayon 4 cm.

Trace la droite  $d$  qui passe par  $A$  et  $B$ .

Cette droite  $d$  coupe le cercle  $p$  en  $C$  et  $D$  et le cercle  $q$  en  $D$  et  $E$ .

Construis la droite  $r$ , perpendiculaire au segment  $AB$  et passant par le point  $D$ .

Trace le cercle  $s$  de centre  $D$  et de 5 cm de rayon.

Le cercle  $s$  coupe la droite  $r$  en  $M$  et  $N$ .

Trace les polygones  $AMBN$  et  $CMEN$ .

De quels quadrilatères s'agit-il ?

b) Trace un segment  $AB$  de 7 cm.

Trace le cercle  $c$  de centre  $A$  et de rayon 4 cm.

Trace le cercle  $e$  de centre  $B$  et de rayon 2 cm.

Construis la droite  $m$ , perpendiculaire à  $AB$  passant par  $A$ .

La droite  $m$  coupe le cercle  $c$  en  $K$  et  $L$ .

Construis la droite  $n$ , parallèle à la droite  $m$  passant par  $B$ .

La droite  $n$  coupe le cercle  $e$  en  $M$  et  $N$ .

Que peux-tu dire du quadrilatère convexe  $KMNL$  ?