

ANGLES

I. Construction d'un angle connaissant sa mesure

A la fin des activités, je dois être capable de construire à l'aide du rapporteur et de la règle un angle de mesure donnée.

Je construis un angle connaissant sa mesure avec un rapporteur et une règle

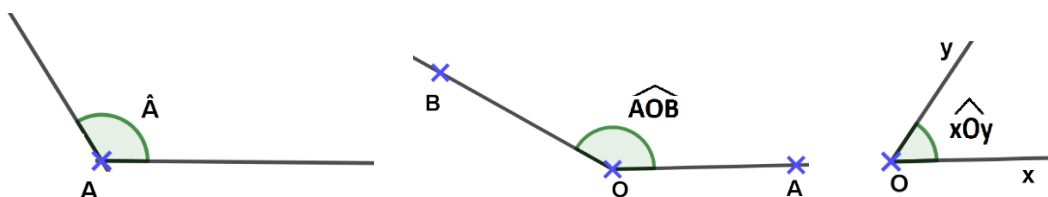
Je révise

Exercice:

- Trace un angle obtus \widehat{AOB} .
- Trace un angle aigu $\widehat{E\hat{I}F}$.

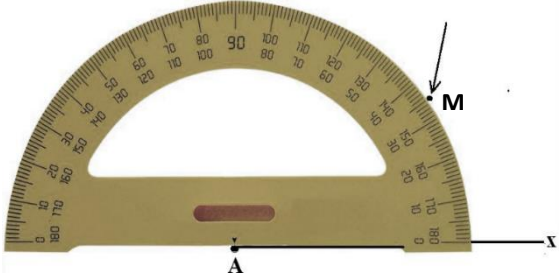
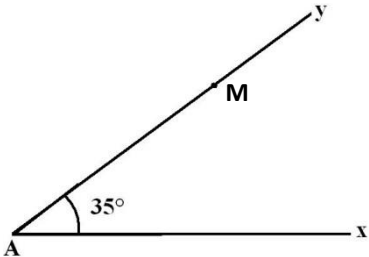
Activité 2

1) Complète les pointillés par les mots qui conviennent à partir des exemples d'angles suivants:



- Un angle est défini par un et deux
 - l'instrument que j'utilise pour mesurer un angle est un.....
- 2) En suivant les étapes de construction ci-dessous, construis un angle $\widehat{x\hat{A}y}$ de mesure 35°

Figures / Sary	Description des étapes de la construction <i>Fanazavana ny fomba fanaovana ny sary</i>	
	Français	Malagasy
	En utilisant la règle, je trace une demi-droite [Ax)	Soritako amin'ny fitsipika ny antsasan-kitsy [Ax)
	Je place le centre du rapporteur au point A et j'aligne la graduation 0° suivant la demi-droite [Ax)	Apetrako eo amin'ny ivon'ny fandrefy zoro ny teboka A ary ahitsiko mba hanaraka ny antsasan-kitsy [Ax) ny marika 0°

	<p>Je repère sur le rapporteur la graduation correspondant à 35° et je marque un point M en face de cette graduation</p>	<p>Tadiaviko ny marika 35° eo amin'ny fandrefy zoro ka marihiko ny teboka M mifanandrify amin'izany.</p>
	<p>Je trace la demi-droite d'origine [Ay) et passant par M.</p> <p>L'angle $\widehat{x\hat{A}y}$ est l'angle demandé.</p>	<p>Soritako ny antसान-kitsy [Ay) izay mandalo amin'ny teboka M</p> <p>Ny zoro $\widehat{x\hat{A}y}$ no zoro tadiavina.</p>

Exercices d'entraînement

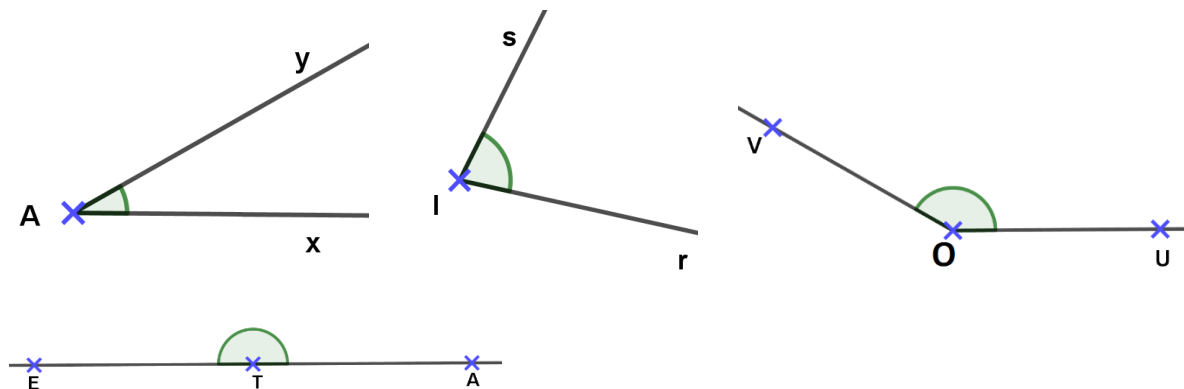
Exercice 1 :

Construis les angles \widehat{BAC} , \widehat{xOy} , \widehat{MEN} et \widehat{SOA} dont les mesures sont :

$$\text{mes } \widehat{BAC} = 57^\circ, \text{ mes } \widehat{xOy} = 90^\circ, \text{ mes } \widehat{MEN} = 126^\circ, \text{ mes } \widehat{SOA} = 45^\circ$$

Exercice 2 :

Mesurer les angles suivants par un rapporteur :



II. Propriétés des figures symétriques

A la fin des activités de cette fiche, je dois être capable de connaître quelques propriétés de la symétrie par rapport à un point.

A. Je découvre quelques propriétés des figures symétriques !...

Je découvre les propriétés de la symétrie par rapport à un point

Activité 1 :

- 1) Dans le plan, place trois points alignés A, B, C tels que :

- B est entre A et C ;
- $AB = 2\text{cm}$; $AC = 6\text{cm}$.

Place ensuite un point O qui n'appartient pas à la droite (AB).

- 2) Construis le point :

- M symétrique de A par rapport à O
- N symétrique de B par rapport à O
- P symétrique de C par rapport à O

Mesure les segments [MN] et [MP].

- 3) Que peux-tu dire de la position des points M, N, P ?

Complète alors les phrases :

« Les symétriques de trois points alignés sont »

« La symétrie par rapport à O de la droite (AC) est la droite »

« La symétrie par rapport à O du segment [AB] est le segment »

- 4) Maintenant, trace une droite (D) perpendiculaire à (AB).

Vérifie que (D) est aussi perpendiculaire à (MN).

- 5) Que peux-tu alors dire des droites (AB) et (MN) ?

Complète les phrases :

« Deux droites symétriques par rapport à un point O sont »

« Deux segments symétriques par rapport à un point O sont et ont la même »

Activité 2 :

Construis un triangle ABC tel que $AB = 4\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$ et $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

Place ensuite un point O extérieur au triangle ABC.

- 1)

- M symétrique de A par rapport à O
- N symétrique de B par rapport à O
- P symétrique de C par rapport à O.

- 2) Mesure l'angle \widehat{NMP} .

Que constates-tu sur les mesures des deux angles ?

- 3) En prenant l'exemple de la **question 5 de l'activité 1**, énonce une propriété sur les mesures de deux angles symétriques par rapport à un point.

Activité 3 :

POUR LE MOMENT, NOUS ALLONS LES
VERIFIER SUR DES FIGURES.
NOUS POURRONS TOUJOURS LES
DEMONTRER PLUS TARD !...



Construis un cercle (C) de centre I et de rayon $r = 3\text{cm}$. Place un point O extérieur au cercle (C).

1) Place deux points M et N sur le cercle (C) et construis :

- M' le symétrique de M par rapport à O
- N' le symétrique de N par rapport à O.

Construis aussi le point I' symétrique de I par rapport à O ;

Trace le cercle (C') de centre I' et passant par M'.

Où se trouve le point N' ?

2) Quel est le rayon du cercle (C') ?

Explique pourquoi le point N' est un point du cercle (C').

3) Utilise ce que tu viens de découvrir pour expliquer que (C') est le symétrique de (C) par rapport à O.

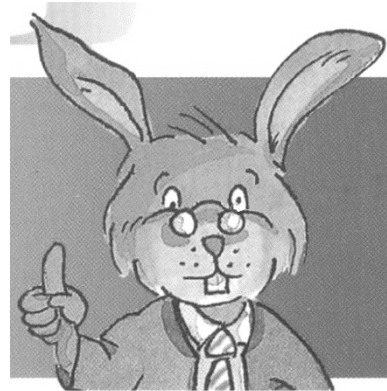
4) Recopie et complète alors la propriété :

« Le symétrique par rapport à O d'un cercle (C) de centre I et de rayon r est le cercle (C') de centre I' et de rayon....., où I' est le ».

B. Je retiens l'essentiel ! ...

Dans la symétrie par rapport à un point :

- Des points alignés ont pour symétriques des points alignés ;
- Une droite a pour symétrique une droite qui lui est parallèle ;
- Un segment a pour symétrique un segment parallèle et de même longueur ;
- Un angle a pour symétrique un angle de même mesure
- Un cercle (C) de centre I a pour symétrique un cercle de même rayon que (C) et de centre I' symétrique de I.
- Une figure et son symétrique par rapport à un point sont superposables.



III. Parallélogramme

A la fin des activités, je dois être capable de :

- maîtriser les notions acquises sur le rectangle, le carré, et le parallélogramme.
- saisir le fait que les rectangles et les carrés sont des parallélogrammes particuliers.
- utiliser la définition et les propriétés du parallélogramme dans des activités géométriques.

Je révise

Exercice :

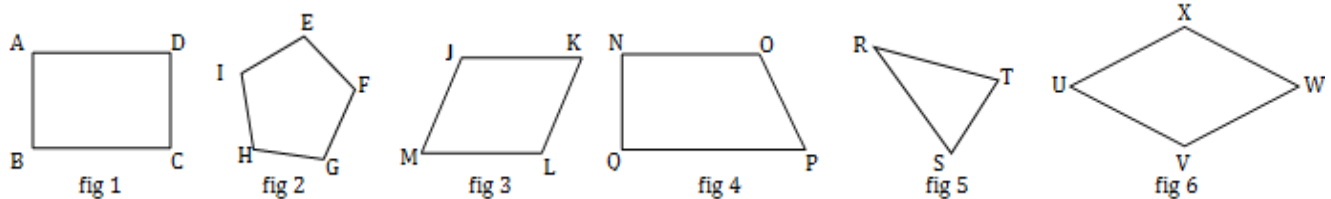
Trace une droite (D),
trace deux droites (L) et (H) qui sont toutes perpendiculaires à la droite (D).

Que peut-on dire des droites (L) et (H) ?

A. Un quadrilatère particulier : le parallélogramme !

J'observe et je découvre

Activité 1 : Observe les figures suivantes :



1. Quelles figures représentent des quadrilatères ?
2. Utilise la règle et l'équerre pour vérifier et réponds par **VRAIE** ou **FAUSSE**

-Les côtés de **fig1**, **fig3** et **fig6** ont même longueurs :

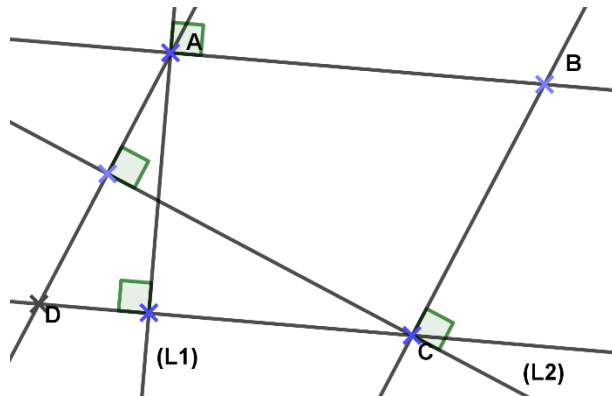
-Les côtés opposés de **fig1**, **fig3** et **fig6** sont parallèles :

-Les côtés opposés de **fig1**, **fig3** et **fig6** ont même longueurs :

3. Sur quelles figures les côtés opposés sont parallèles ?
Ces quadrilatères sont appelés « **parallélogrammes** ».
4. Comment on sait qu'une figure géométrique est un parallélogramme ?
5. Recopie et complète :
« Un parallélogramme est un quadrilatère qui a les côtés opposés »

Exercice 1 :

Observe bien la figure ci-dessous.



1. Que peux-tu dire des droites (AB) et (DC) ? Pourquoi ?
2. Même question pour les droites (AD) et (CB)
3. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

B. Quelques propriétés caractéristiques du parallélogramme !

J'observe et je découvre la propriété

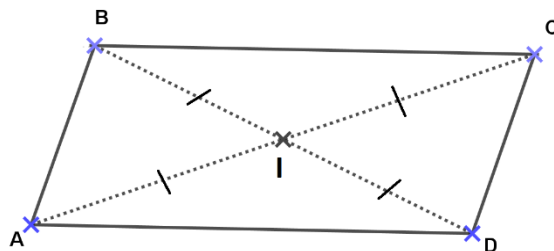
Activité 2:

1.
 - a. Construis un parallélogramme TERO tel que $TO = 3\text{cm}$, $OR = 5\text{cm}$ et $\widehat{TOR} = 75^\circ$.
 - b. Utilise un compas ou une règle graduée et compare les longueurs OT et RE, OR et TE.
 - c. Quelle propriété peux-tu dire sur les longueurs des côtés opposés d'un parallélogramme ?
2.
 - a. Construis les diagonales de ce parallélogramme.
On appelle « I » le point d'intersection des deux diagonales.
 - b. Compare les longueurs TI et IR,
Compare les longueurs OI et IE.
 - c. Quelle propriété peux-tu énoncer sur les diagonales d'un parallélogramme ? »

Nous admettons que « ces propriétés sont vraies » dans tout parallélogramme.

J'énonce la propriété

3. Recopie et complète :



« Dans un parallélogramme, les côtés opposés sont »

« Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur ».

Ce point est appelé : « centre du parallélogramme ».

Je contrôle mes connaissances

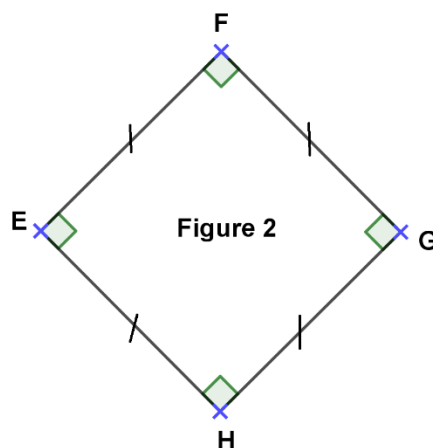
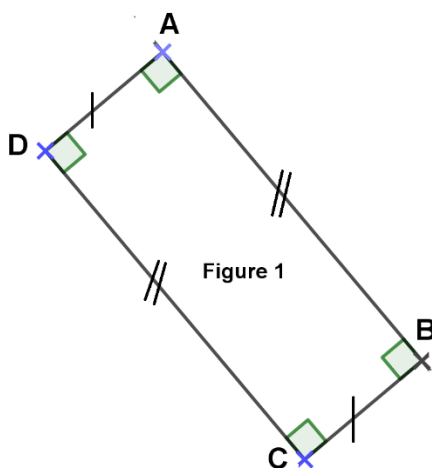
Exercice:

1. Construis un triangle ABD tel que $AB = 3\text{cm}$, $AD = 4\text{cm}$ et $BD = 6\text{cm}$.
2. Trace la droite (L) parallèle à (AD) et qui passe par B.
3. Trace la droite (H) parallèle à (AB) et qui passe par D. Place le point C intersection de (L) et (H).
4. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifie ta réponse.
5. Donne les mesures de BC et CD.
6. Construis le milieu I de [BD].
Pourquoi les points A, I et C sont alignés.
7. Comment sont les mesures des segments [AI] et [IC] ?

C. Quelques parallélogrammes particuliers que je connais déjà !...

J'observe et je découvre

Activité 3 : Observe les figures codées ci-dessous :



1. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?
2. Quelle est la nature du quadrilatère EFGH ?
3. Justifie que ABCD et EFGH sont des parallélogrammes.

4. Recopie et complète :

-ABCD est un parallélogramme qui aangles.....

-EFGH est un parallélogramme qui aangles..... etcôtés de même.....

Recopie et complète :

« Un rectangle est un parallélogramme qui a angles »

« Un carré est un parallélogramme qui aangle..... et ».

Je contrôle mes connaissances

Exercice :

1. Construire un parallélogramme ABCD qui a un angle droit en A.
2. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifie ta réponse

IV. Propriétés caractéristiques du parallélogramme

A la fin des activités, je dois être capable d'utiliser la définition et les propriétés du parallélogramme dans des activités géométriques.

A. Propriétés directes

Activité 1 : Le parallélogramme et ses propriétés

Avant tout, je dois connaître :

Place trois points non alignés A, B, C dans le plan.

1. Construis la droite (L) passant par A et parallèle à (BC) ;
Construis la droite (K) passant par C et parallèle à (AB).
2. Les deux droites (L) et (K) se coupent en un point D.
Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?
Justifie ta réponse.

Te rappelles-tu de cette propriété d'un parallélogramme ?

3. Utilise un compas ou une règle graduée :
 - Compare les longueurs AB et DC ;
 - Compare les longueurs AD et BC.

Quelle propriété peux-tu énoncer sur les côtés opposés d'un parallélogramme ?

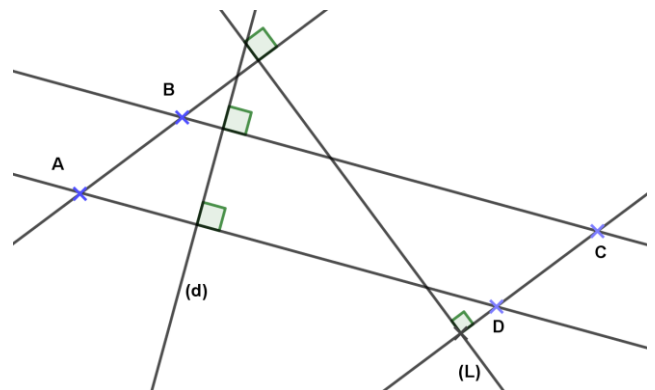
4. Trace les diagonales [AC] et [BD] de ce parallélogramme.
Note I le point d'intersection des diagonales.
 - Compare les longueurs BI et ID ;
 - Compare les longueurs AI et IC.

Énonce une propriété des diagonales d'un parallélogramme.

Je contrôle mes connaissances

Exercice 1 :

Construis la figure ci-contre dans ton cahier.



1. Justifie que : $(AB) \parallel (DC)$
 $(BC) \parallel (AD)$

2. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?
3. On sait que $AB = 2$ et $BC = 3$.
Donne les mesures de $[CD]$ et $[AD]$?
4. Trace le segment $[BD]$;
- Construis le milieu I de $[BD]$.
- Comment sont les points A, I et C ? Expliquer.
- Compare les longueurs AI et IC.

B. Propriétés réciproques

Activité 2 : Un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu

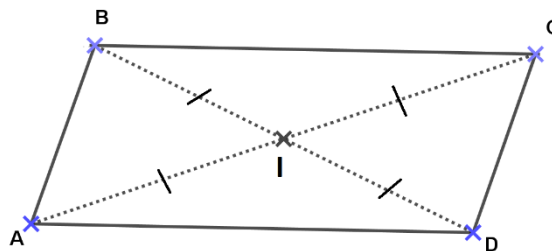
Avant tout, je dois connaître :

1. Propriétés de la symétrie par rapport à un point

Recopie et complète :

- « A et A' sont symétriques par rapport au point O » veut dire « O est le..... de $[AA']$ »
- La symétrique d'une droite (AB) par rapport à O est une $(A'B')$ où
- A' est symétrique de A par rapport à O ;
- B' est symétrique de B par rapport à O.
- Si (D) et (D') sont symétriques par rapport à O alors (D) et (D') sont
- Deux segments symétriques par rapport à un point O ont même.....

Je découvre et je justifie la propriété



2. ABCD est un quadrilatère dont les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu I.

- a.- Quel point est :
- le symétrique de A par rapport à I ?
- le symétrique de B par rapport à I ?
- b.- Quelle droite est :
- le symétrique de (AB) par rapport à I ?
- le symétrique de (BC) par rapport à I ?
Que peut-on dire des droites (AB) et (CD) ?
Que peut-on dire des droites (AD) et (CB) ?
- c.- Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

3. Recopie et complète la propriété :

Si les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu
alors ce quadrilatère est un

Activité 3 : Un quadrilatère dont les côtés opposés ont même longueur.

Place 3 points non alignés A, B, C dans le plan
Trace les segments [AB] et [BC].

1. Construis le point D tel que $AB = CD$ et $AD = BC$.

Comment sont les côtés opposés dans le quadrilatère ABCD ?

2. Trace la droite (p) passant par A et perpendiculaire (BC) ;

Trace la droite (q) passant par B et perpendiculaire à (DC).

3. Utilise l'équerre,
-Vérifie que (p) est perpendiculaire à (AD) ;

-Vérifie que (q) est perpendiculaire à (AB).

4.
-Comment sont les droites (AB) et (DC) ?
-Comment sont les droites (BC) et (AD) ?

5. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

6. Recopie et complète la propriété :

*Si les côtés opposés d'un quadrilatère ont mêmes longueurs,
alors ce quadrilatère est un*

Je contrôle mes connaissances

Exercice 2 :

ABC est un triangle.

I est le milieu du côté [BC] ;

D est le symétrique de A par rapport à I.

Justifie que ABDC est un parallélogramme.

Exercice 3 :

Utilisant uniquement le compas et la règle graduée :

- a) Construis un parallélogramme MNPQ tel que $MN = 3\text{cm}$ et $NP = 5\text{cm}$.
- b) Construis un parallélogramme EFGH tels que :
 - le diagonale [EG] mesure 4cm ;
 - le diagonale [FH] mesure 6cm.