

Maibild de Paul Klee (1925)

Paul Klee (1879-1940) est un des artistes majeurs de la première moitié du XXe siècle. Il connaît ses premiers grands succès en 1917. C'est un peintre et un pédagogue apprécié qui a enseigné au Bauhaus de Weimar puis à l'Académie des beaux-arts de Düsseldorf.

[pour aller plus loin : En savoir plus sur Paul Klee.]

Capacité testée

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire des quadrilatères dont les quadrilatères particuliers.

Reconnaître, décrire, reproduire, construire des figures complexes (assemblages de figures simples).

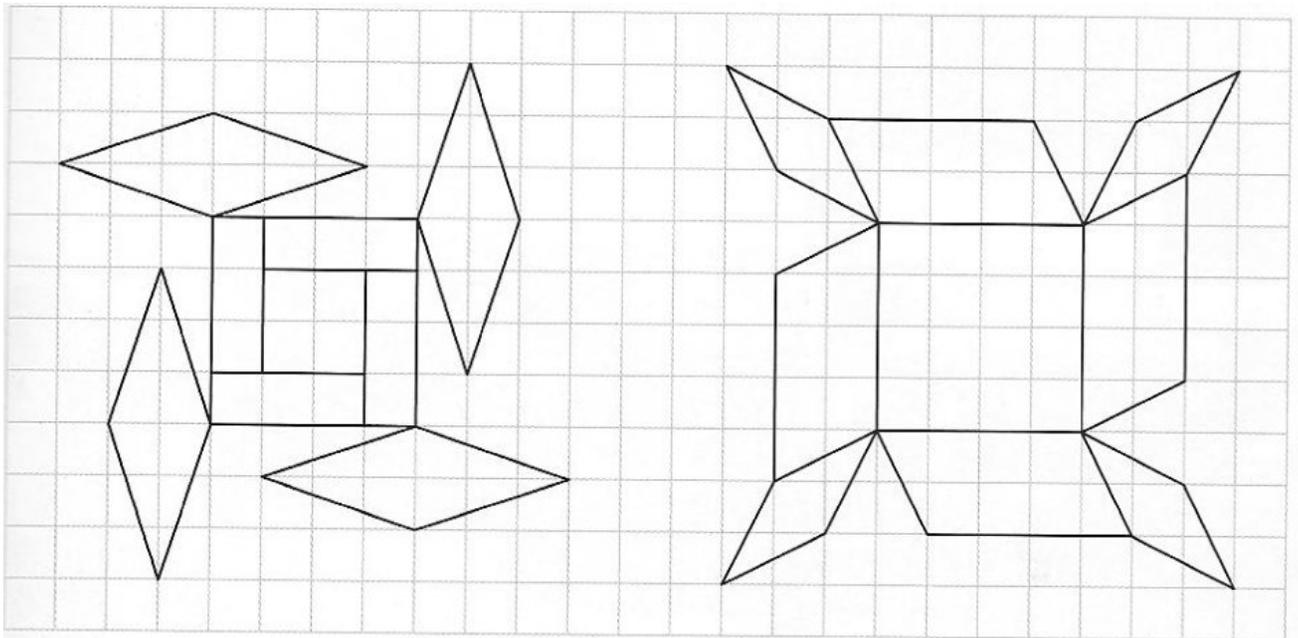
Évaluation type

exercice 1 : Trace un rectangle ABCD tel que $AC = 9$ cm et $AD = 5$ cm.

exercice 2 : Trace un losange EFGH tel que $EF = 6,5$ cm et $FH = 5$ cm.

exercice 3 : Trace un carré de côté 5,7 cm.

Activité : reconnaître les quadrilatères particuliers



1- Hachurer en rouge les polygones qui sont des losanges, en vert ceux qui sont des rectangles, et colorier en jaune ceux qui sont des carrés.

2- Certains polygones n'ont pas été coloriés. Quel est leur nom ?

.....

3- Tous ces polygones ont une particularité commune : laquelle ?

.....

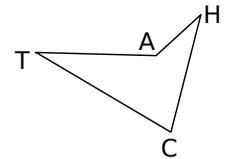
1. Généralités

définition : Un quadrilatère est un polygone ayant 4 côtés.

remarque : Un quadrilatère a donc aussi 4 sommets.

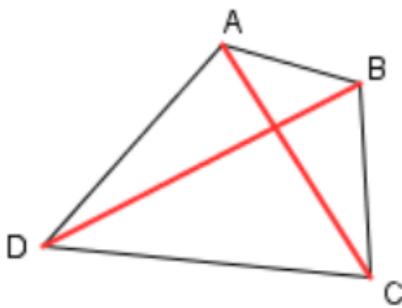
méthode : Pour nommer un quadrilatère, on utilise les noms des 4 sommets en tournant autour de la figure.

exemple : Ce quadrilatère peut se nommer AHCT ou ATCH ou HCTA ou CHAT...



définition : Dans un quadrilatère, une diagonale est un segment qui joint deux sommets opposés.

exemple :



- Les 4 côtés sont les segments [AB], [BC], [CD] et [DA]
- Les 4 sommets sont les points A, B, C et D.
- Les 2 diagonales sont les segments [AC] et [BD]
- Les côtés [AB] et [BC] sont consécutifs
- Les côtés [AB] et [CD] sont opposés

2. Quadrilatères particuliers

a. Définitions

schéma à main levée

définition 1 : Un rectangle est un quadrilatère qui a au moins 3 angles droits.

définition 2 : Un losange est un quadrilatère qui a 4 côtés de même longueur.

définition 3 : Un carré est un quadrilatère qui est à la fois un rectangle et un losange.

b. Exemples de tracés avec les définitions

exemple de tracé en utilisant la définition du rectangle :

outils : règle graduée et équerre

Tracer le rectangle ABCD tel que $AB = 8 \text{ cm}$ et $AD = 6 \text{ cm}$.

au brouillon

au propre

exemple de tracé en utilisant la définition du losange :

outils : règle graduée et compas

Tracer le losange EFGH tel que $EF = 6,5$ cm et $FH = 5$ cm.

au brouillon

au propre

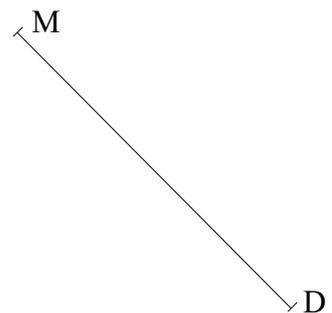
exemple de tracé en utilisant la définition du carré :

outils : règle non-graduée, équerre et compas

Compléter le dessin pour obtenir le carré KMDF.

au brouillon

au propre



c. Propriétés des côtés

schéma à main levée

propriété 1 : Dans un rectangle, les côtés opposés ont la même longueur.

d. Propriétés des diagonales

schéma à main levée

propriété 2 : Dans un rectangle, les diagonales se coupent en leur milieu et ont la même longueur.

propriété 3 : Dans un losange, les diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires.

propriété 4 : Le carré a toutes les propriétés du rectangle et du losange.

e. Exemples de tracés avec les propriétés

exemple de tracé de rectangle :

outils : règle graduée, équerre et compas

Tracer le rectangle ABCD tel que $AC = 9 \text{ cm}$ et $AD = 5 \text{ cm}$.

au brouillon

au propre

exemple de tracé de carré :

outils : règle graduée, équerre et compas

Tracer un carré dont les diagonales mesurent 8 cm .

au brouillon

au propre

3. Le parallélogramme

schéma à main levée

définition 4 : Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles.

exemple de tracé en utilisant la définition :

outils : règle graduée, équerre et compas

Trace un parallélogramme JKLM tel que :

$JK = 4 \text{ cm}$, $KL = 6 \text{ cm}$ et $JL = 7 \text{ cm}$.

au brouillon

au propre

schéma à main levée

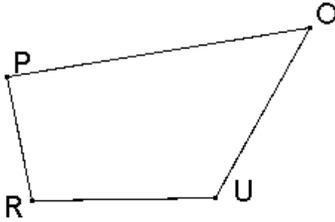
propriété 5 : Dans un parallélogramme, les côtés opposés ont la même longueur.

propriété 6 : Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.



1 En observant les figures ci-contre, complète les phrases en utilisant les mots proposés :

CÔTÉS SOMMETS DIAGONALES OPPOSÉS CONSÉCUTIFS

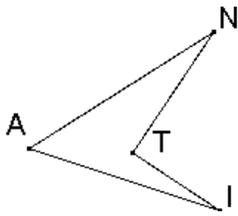


- Dans le quadrilatère POUR :

[PO] et [RU] sont deux

P et O sont deux

[PU] et [RO] sont des



- Dans le quadrilatère ANTI :

[AN] et [NT] sont deux

A et T sont deux

2 Sur la figure ci-dessous, trace :

Dans chacune des cases, tracer le quadrilatère demandé :

E ^x	EFGH	E ^x	EHGF	E ^x	GFEH	E ^x	HFGE
	^x H		^x H		^x G		^x H
F ^x	^x G	G ^x	^x F	H ^x	^x F	G ^x	^x F

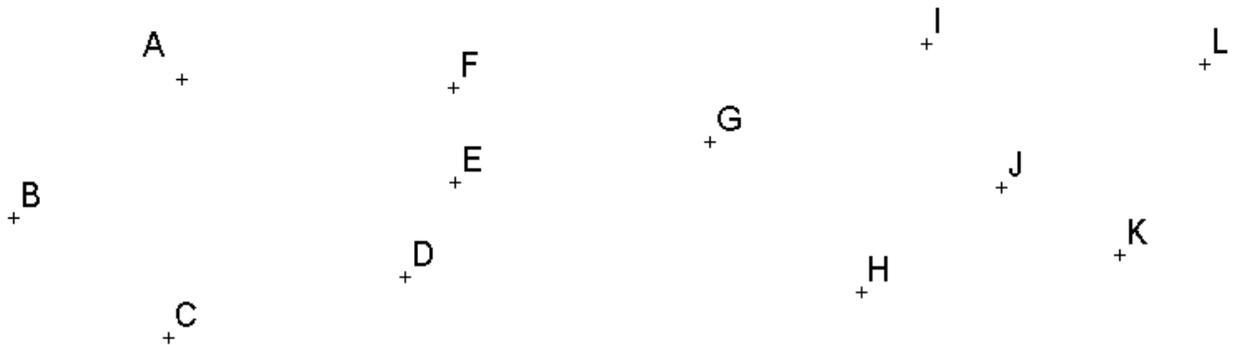
3 Entoure les noms qui correspondent à chaque quadrilatère :

ABCD ADCB BCDA DCAB CABD BADC DACB DCBA ABDC CDAB CBDA BDAC		EFGH GEFH EFHG GHEF HFGE HGFE EGFH GFEH EHGF HFEG FEGH FGHE	
--	--	--	--

Exercices d'entraînement

4 Sur la figure ci-dessous, trace :

- 1) En vert, le quadrilatère dont les diagonales sont [AC] et [BE].
- 2) En bleu, le quadrilatère ILKH.
- 3) En rouge, le quadrilatère dont le côté opposé à [FG] est [EH].



5 Reconnaître des quadrilatères particuliers (1)

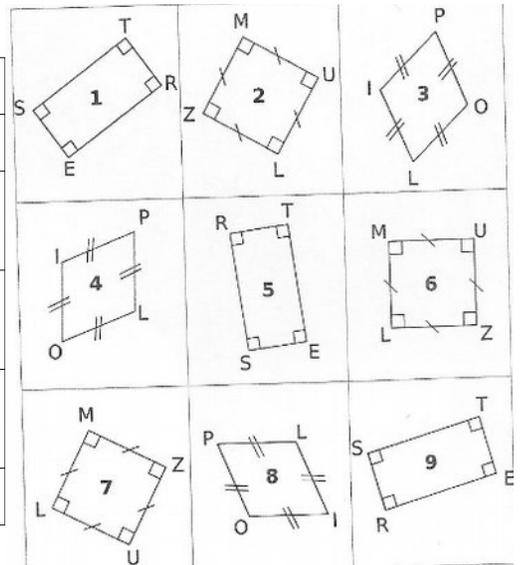
Dans chaque cas, donne le nom et la nature du quadrilatère dessiné à main levée.

<p>nom : _____ nature : _____</p>	<p>nom : _____ nature : _____</p>	<p>nom : _____ nature : _____</p>
<p>nom : _____ nature : _____</p>	<p>nom : _____ nature : _____</p>	<p>nom : _____ nature : _____</p>

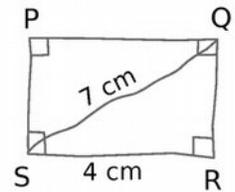
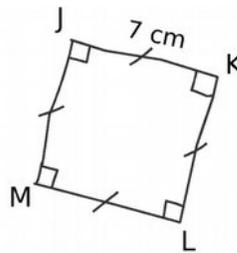
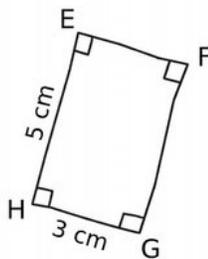
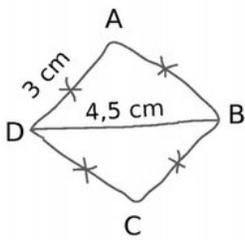


6 Reconnaître des quadrilatères particuliers (2)

Je suis ...	n°
a Un rectangle dont les diagonales sont [SE] et [TR].	
b Un carré dont le côté opposé à [MU] est [LZ] ayant [MZ] pour diagonale.	
c Un losange dont les sommets consécutifs à P sont L et I.	
d Un carré dont les côtés consécutifs à [MU] sont [MZ] et [UL].	
e Un losange dont le sommet opposé à P est L.	



7 Les quadrilatères sont tracés à main levée



- 1) Donne la nature de chaque quadrilatère. Justifie.
- 2) Construis chacun de ces quadrilatères en vraie grandeur.

8 Dans chaque cas, trace une figure à main levée puis réalise la figure en vraie grandeur.

- 1) Construis un rectangle LOUP tel que $LO = 8 \text{ cm}$ et $LP = 6 \text{ cm}$.
- 2) Construis un rectangle GRIS tel que $GR = 9 \text{ cm}$ et $GI = 12 \text{ cm}$.
- 3) Construis un carré BLEU de côté 4 cm .
- 4) Construis un carré VERT de diagonale 7 cm .
- 5) Construis un losange CRAN tel que $CA = 5 \text{ cm}$ et $CR = 6 \text{ cm}$.
- 6) Construis un losange PEUR tel que $PU = 7,2 \text{ cm}$ et $PE = 5,5 \text{ cm}$.
- 7) Construis un losange RAGE tel que $RG = 8 \text{ cm}$ et $EA = 7 \text{ cm}$.
- 8) Construis un parallélogramme ABCD tel que $CD = 4,5 \text{ cm}$, $CA = 4,5 \text{ cm}$ et $DA = 6 \text{ cm}$.



12 FIGURE COMPLEXE (3)

TOUTE CETTE CONSTRUCTION se fait SUR LE MÊME DESSIN.

- 1) Construire un losange ABCD tel que $AB = 3 \text{ cm}$ et $BD = 5 \text{ cm}$.
- 2) Sur cette figure :
 - a) Placer les points E et F tels que BDEF soit un rectangle avec $DE = 2,5 \text{ cm}$.
 - b) Placer les points H et G tels que ABGH soit un carré.

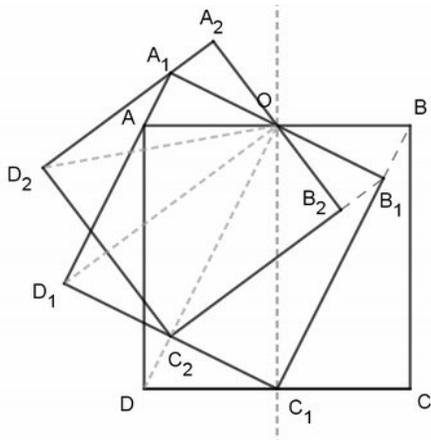
13 FIGURE COMPLEXE (4)

TOUTE CETTE CONSTRUCTION se fait SUR LE MÊME DESSIN.

- 1) Tracer un carré ABCD de côté 18 cm .
- 2) Placer M, Q, N et P les milieux respectifs des côtés [AB], [BC], [CD] et [DA].
- 3) Tracer [MN] et [PQ].
- 4) Placer E, F, G et H les milieux des côtés du carré AMOP. Puis les joindre dans l'ordre pour obtenir un nouveau carré EFGH.
- 5) Placer I, J, K et L les milieux respectifs des côtés [HE], [EF], [FG] et [GH]. Puis tracer le carré IJKL.
- 6) Refaire les mêmes constructions dans le carré IJKL que celles faites dans AMOP.
- 7) Puis refaire ces constructions dans tous les autres carrés de la figure, c'est à dire : MBQO, OQCN, POND et GFRS.
- 8) Colorier ensuite la figure obtenue à l'aide de deux couleurs, ou plus si tu le désires.

14 FIGURE COMPLEXE (5)

Réalise la construction puis efface les traits de construction et colorie ta figure.



Tracer un carré ABCD de côté 14 cm (B doit se trouver à moins de 1 cm du bord droit de la feuille et D doit se trouver à 2 cm du bas de la feuille)

Tracer la droite perpendiculaire à [AB] passant par le milieu de [AB], elle coupe [AB] en O et [CD] en C_1 .

Tracer la droite perpendiculaire à $[BC_1]$ qui passe par O, elle coupe $[BC_1]$ en B_1 .

Placer A_1 pour que O soit le milieu de $[A_1 B_1]$ puis tracer le carré $A_1 B_1 C_1 D_1$.

Tracer le segment [OD], il coupe $[C_1 D_1]$ en C_2 .

Tracer la droite perpendiculaire à $[B_1 C_2]$ qui passe par O, elle coupe $[B_1 C_2]$ en B_2 .

Placer A_2 pour que O soit le milieu de $[A_2 B_2]$ puis tracer le carré $A_2 B_2 C_2 D_2$.

Construire de même les carrés : $A_3 B_3 C_3 D_3$,

$A_4 B_4 C_4 D_4$, $A_5 B_5 C_5 D_5$, $A_6 B_6 C_6 D_6$

et $A_7 B_7 C_7 D_7$.

