

Je cherche GE5 - CM2

Je reconnais, décris, trace et connais les propriétés des quadrilatères particuliers : trapèze, parallélogramme, losange, rectangle et carré

Source : CapMaths CM2, Hatier, situation « Classement de quadrilatères »

Objectifs :

- *Connaître les propriétés, reconnaître et nommer les quadrilatères particuliers : losange, rectangle et carré.*
- *Aborder les trapèzes et les parallélogrammes.*
- *Concevoir le carré comme un rectangle et un losange particulier, qui sont eux même des parallélogrammes particuliers.*
- *Utiliser le vocabulaire côté, sommet, opposés, consécutifs, diagonale, côtés opposés égaux et parallèles deux à deux, diagonales perpendiculaires, diagonales de même mesure.*
- *Savoir tracer, agrandir, reproduire un losange, un rectangle et un carré.*

Dont méthode au compas et avec l'utilisation des diagonales.

- *Nommer des quadrilatères par leurs sommets.*
- *Utiliser le codage géométrique pour faire apparaître les particularités observées. Lire le codage d'une figure tracée à main levée pour tracer une figure avec les instruments.*

Matériel :

Pour la classe :

- 13 quadrilatères agrandis

Pour 2 élèves :

- une enveloppe contenant 13 quadrilatères ou la fiche annexe 1
- une feuille blanche
- instruments de géométrie (règle, équerre, guide-âne)

Vocabulaire à maîtriser

ÉTAPE 1 : CLASSEMENT DE QUADRILATÈRES, 20'

Phase 1 : classement perceptif

Par équipe de 2 élèves, étaler les figures sur la table.

Remarquer que chaque polygone possède 4 angles, 4 sommets et 4 côtés, ce sont donc des quadrilatères.

« Regrouper ensemble les quadrilatères qui appartiennent à une même famille, soit parce que vous en connaissez le nom, soit parce que perceptivement/à vue d'œil, vous identifiez une ou plusieurs propriétés communes. »

Mise en commun rapide : récolter les critères de classement de chaque équipe.

Conclure que le classement va maintenant être repris et précisé en s'aidant des instruments et en considérant les propriétés l'une après l'autre.

Phase 2 : classement selon le parallélisme des côtés

« Classer les quadrilatères dans ces trois groupes : »

Pas de côté parallèle	2 côtés parallèles	Côtés opposés parallèles deux à deux
-----------------------	--------------------	---

Mise en commun nommer les colonnes « trapèzes » et « parallélogrammes ».

Pas de côté parallèle	2 côtés parallèles	Côtés opposés parallèles deux à deux
QUADRILATÈRES	TRAPÈZES	PARALLÉLOGRAMMES

Phase 3 : classement des parallélogrammes

« Comparer les longueurs des côtés opposés de chaque parallélogramme. »

Mise en commun : les parallélogrammes ont leurs côtés opposés de même longueur deux à deux.

Compléter les propriétés des parallélogrammes.

Pas de côté parallèle	2 côtés parallèles	Côtés opposés parallèles et de même longueur deux à deux
	TRAPÈZES	PARALLÉLOGRAMMES

« Parmi les parallélogrammes, y a-t-il des quadrilatères particuliers que vous pouvez nommer ? »

Mise en commun : carré, losange et rectangle.

Vérifier les propriétés (côtés égaux et angles droits) et les coder.

ÉTAPE 2 : CONSTRUCTION DE QUADRILATÈRES, 20'

Phase 1 : agrandissement d'un rectangle et d'un carré et propriétés des diagonales

RECTANGLE

« Tracer le rectangle IJKL, 2 fois plus grand que le rectangle I. »

Il faut donc doubler la longueur des côtés :

- sa longueur : $4\text{ cm }4\text{ mm} \times 2 = 8\text{ cm }8\text{ mm}$
- sa largeur : $3\text{ cm }8\text{ mm} \times 2 = 7\text{ cm }6\text{ mm}$

Calcul inutile si on utilise le compas, il suffit de reporter deux fois la longueur et de reporter deux fois la largeur.

Mise en commun : technique avec l'équerre et technique avec le compas (2 premières techniques de la vidéo).

3 techniques pour tracer les rectangles : <https://www.youtube.com/watch?v=RLNadZlaRx4>

« Tracer les diagonales du rectangle IJKL. »

Mise en commun : observer les propriétés des diagonales d'un rectangle :

- de même longueur (11 cm 6 mm)
- se coupent en leur milieu

Observer qu'un rectangle est composé de deux triangles rectangles identiques.

Revenir sur le vocabulaire sommets opposés, sommet consécutif.

CARRÉ

« Tracer le carré MNOP, 2 fois plus grand que le carré A. »

Il faut donc doubler la longueur des côtés : 3 cm 8 mm x 2 = 7 cm 6 mm

Calcul inutile si on utilise le compas, il suffit de reporter deux fois la longueur.

Mise en commun : technique avec l'équerre et technique avec le compas (2 premières techniques de la vidéo).

3 techniques pour tracer un carré : <https://www.youtube.com/watch?v=x4cB-PQixVI>

« Tracer les diagonales du carré MNOP. »

Mise en commun : observer les propriétés des diagonales d'un carré :

- de même longueur (10 cm 6 mm)
- se coupent en leur milieu
- se coupent en angle droit

Revenir sur le vocabulaire sommets opposés, sommet consécutif.

Prolongement : Tracer un carré à partir de ses diagonales.

« Tracer le carré QRST, ces diagonales mesurent 4 cm. »

Troisième technique de la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=x4cB-PQixVI>

Phase 2 : reproduction d'un losange

« Reproduire le losange F. »

Remarque : le losange F et le losange H ont des côtés de même longueur pourtant, ils sont visiblement différents, ils ne sont pas superposables.

Mise en commun :

→ Utiliser les diagonales.

Observer les propriétés des diagonales d'un losange :

- se coupent en leur milieu
- se coupent en angle droit

Pour le losange F, 4 cm et 9 mm et 5 cm 8 mm.

Troisième technique de la vidéo :

3 techniques pour tracer les losanges : <https://www.youtube.com/watch?v=qP6isZKOIk>

→ Décomposer le losange en deux triangles isocèles.

Tracer une diagonale et reporter la longueur des côtés à partir de ses extrémités. Placer ainsi les deux autres sommets opposés.

ÉTAPE 3 : Synthèse et Institutionnalisation 5'

Quadrilatère :		
	<ul style="list-style-type: none">• 4 côtés, 4 sommets, 4 angles	
Trapèze	Parallélogramme	
	Losange : <ul style="list-style-type: none">• 4 côtés, 4 sommets, 4 angles• Côtés opposés parallèles deux à deux (CM2)• Diagonales qui se coupent en leur milieu• 4 côtés égaux• Diagonales perpendiculaires	Rectangle : <ul style="list-style-type: none">• 4 côtés, 4 sommets, 4 angles• Côtés opposés parallèles deux à deux (CM2)• Diagonales qui se coupent en leur milieu• 4 angles droits• Diagonales de même mesure
	Carré : <ul style="list-style-type: none">• 4 côtés, 4 sommets, 4 angles• Côtés opposés parallèles deux à deux (CM2)• 4 côtés égaux• 4 angles droits• Diagonales perpendiculaires• Diagonales de même mesure	

→ Distribuer les fiches outils n°6 et 7

Prolongements :

Les angles

Les angles opposés d'un parallélogramme sont de même mesure.

Les diagonales

Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.