

Quadrilatères

Beaucoup de richesse pour quatre côtés

Nathalie Delhaye
Didier Lesesvre

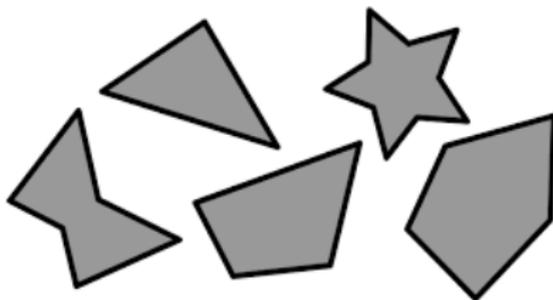
Polygones et quadrilatères

Polygones

Définition d'un polygone : ligne brisée fermée

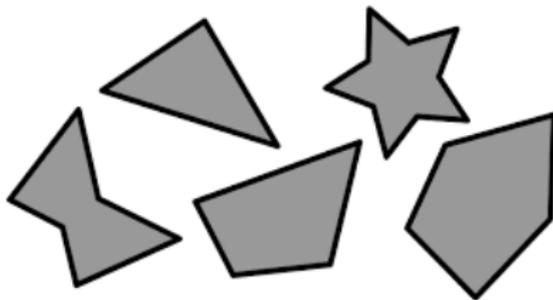
Polygones

Définition d'un polygone : **ligne** brisée fermée



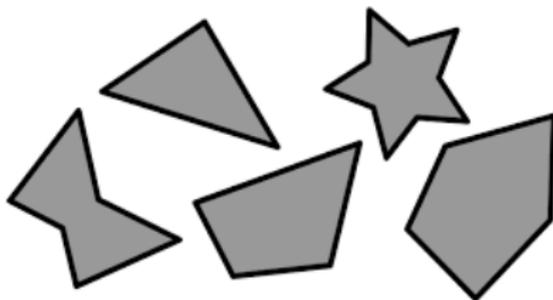
Ligne : tracée à la règle

Définition d'un polygone : ligne **brisée** fermée



Brisée : "cassures" autorisées, i.e. suite de **segments**

Définition d'un polygone : ligne brisée **fermée**



Fermée : terminant à son point de départ

Quadrilatères

Définition d'un quadrilatère : polygone à **quatre côtés**

Définition d'un quadrilatère : polygone à **quatre côtés**

Déconstruction dimensionnelle

- quatre **sommets**
- quatre **côtés**
- deux **diagonales**

Quadrilatères particuliers

Losange

Définition : quadrilatère ayant ses côtés de **même longueur**



Losange

Définition : quadrilatère ayant ses côtés de **même longueur**



Propriétés

- les diagonales sont perpendiculaires
- les diagonales se coupent en leur milieu
- les diagonales sont des axes de symétrie
- les diagonales sont des bissectrices
- les angles opposés sont de même mesure

Rectangle

Définition : quadrilatère ayant **quatre angles droits**



Rectangle

Définition : quadrilatère ayant **quatre angles droits**



Propriétés

- les diagonales sont de même longueur
- les médiatrices des côtés sont des axes de symétrie
- trois angles droits suffisent
- c'est un parallélogramme avec un angle droit
- les diagonales se coupent en leurs milieux

Carré

Définition d'un carré : quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur, 4 angles droits



Carré

Définition d'un carré : quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur, 4 angles droits

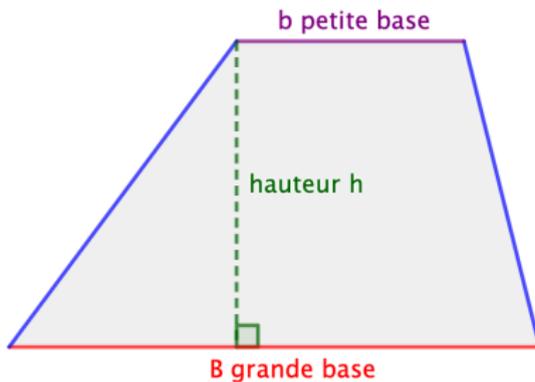


Propriétés

- c'est un rectangle
- c'est un losange
- 4 axes de symétrie
- symétrie par rotations de $\frac{n\pi}{2}$

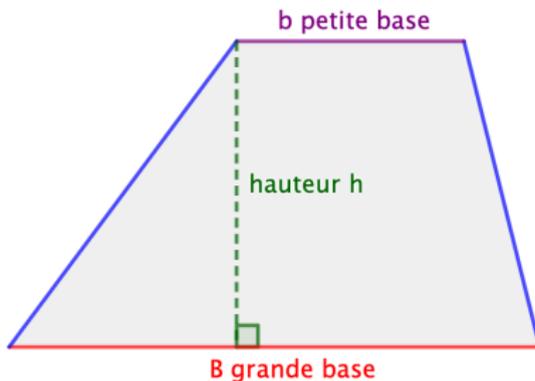
Trapèzes

Définition d'un trapèze : quadrilatère ayant deux côtés parallèles



Trapèzes

Définition d'un trapèze : quadrilatère ayant deux côtés parallèles

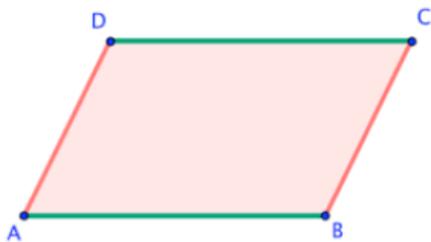


Propriété

- deux angles consécutifs sont supplémentaires

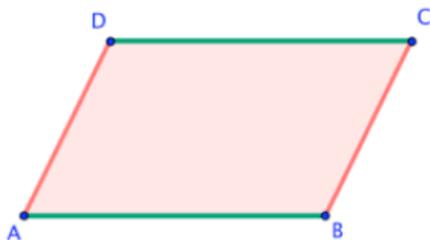
Parallélogrammes

Définition : ayant les **côtés opposés de même longueur**



Parallélogrammes

Définition : ayant les **côtés opposés de même longueur**

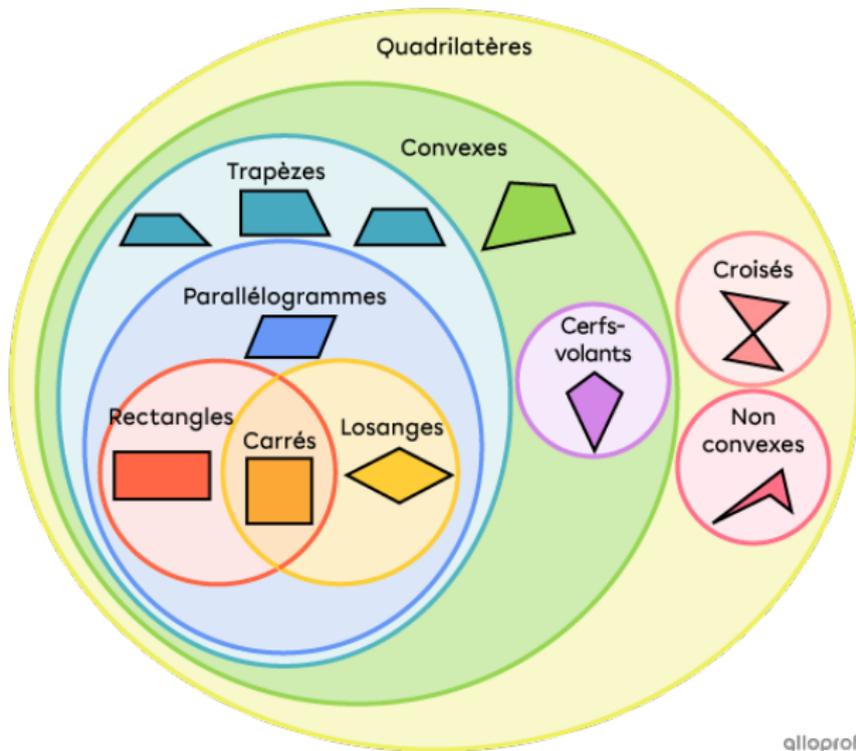


Propriétés

- les diagonales se coupent en leur milieu
- l'intersection des diagonales est centre de symétrie
- les angles opposés sont de même mesure
- preuve de "la somme de deux vecteurs commute"

Classer les quadrilatères

Classification de quadrilatères



Parallélogrammes particuliers



Un parallélogramme avec des diagonales de même longueur est un rectangle.



Un parallélogramme avec des diagonales perpendiculaires est un losange.



Un parallélogramme avec deux côtés consécutifs perpendiculaires est un rectangle.



Un parallélogramme avec deux côtés consécutifs de même longueur est un losange.



Un rectangle avec des diagonales perpendiculaires est un carré.



Un losange avec des diagonales de même longueur est un carré.



Un losange avec deux côtés consécutifs perpendiculaires est un carré.



Un rectangle avec deux côtés consécutifs de même longueur est un carré.

Justification et rédaction

- un quadrilatère peut être dans plusieurs classes

- un quadrilatère peut être dans plusieurs classes
- la perception ne suffit plus : tout doit être **justifié**

- un quadrilatère peut être dans plusieurs classes
- la perception ne suffit plus : tout doit être **justifié**
- la figure est un **support** pour la rédaction, pas une preuve

Merci !

Des questions ?