Université de Reims Champagne Ardenne — Année universitaire 2012-2013

UFR Sciences Exactes et Naturelles — SEN 0505 - Licence 3

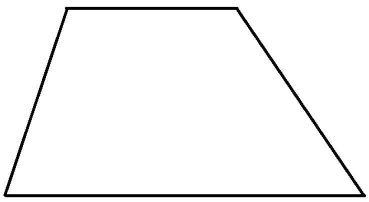
Chapitre 4 : Les trapèzes

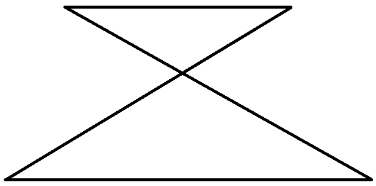
Définition 1 *Un **trapèze** est un quadrilatère dont deux côtés sont parallèles.*

Tout parallélogramme est donc un trapèze particulier (c'est donc également le cas des rectangles, losanges et carrés).

Définition 2 *Les côtés parallèles d'un trapèze sont appelés les **bases**, et lorsque le trapèze n'est pas un parallélogramme, on distingue la petite base et la grande base.*

Remarque. Un trapèze peut être convexe ou croisé :





Proposition 3
- *Soit un trapèze convexe dont les bases sont $[AB]$ et $[CD]$; les angles des sommets A et D sont supplémentaires, de même que les angles des sommets B et C.*
- *Soit un trapèze croisé dont les bases sont $[AB]$ et $[CD]$; les angles des sommets A et D sont égaux, de même que les angles de sommets B et C.*

Dans la suite de ce chapitre, nous ne considérons que des **trapèzes convexes**.

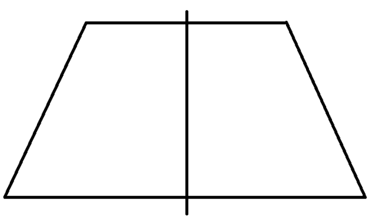
Définition 4 *Un trapèze est dit :*
- ***Rectangle** si l'un de ses angles est un angle droit. Dans ce cas, il y a au moins un second angle droit.*
- ***Isocèle** si les angles ayant pour sommets les extrémités d'un même base ont même mesure. Dans ce cas, les angles des extrémités de l'autre base ont également même mesure.*

Proposition 5 *Dans un trapèze isocèle, les côtés non parallèles sont de même longueur.*

La réciproque est fausse comme le prouve le cas du parallélogramme. Cependant, si un trapèze n'est pas un parallélogramme et a ses côtés non parallèles de même longueur, alors il est isocèle.

Proposition 6 *Un trapèze isocèle admet un axe de symétrie, la droite passant par les milieux de ces bases.*

Exemple.



Proposition 7 *L'aire d'un trapèze vaut :*

$$\frac{(petite\ base + grande\ base) \times hauteur}{2}.$$

Cela permet de retrouver les aires des quadrilatères classiques.