

## Travail sur les propriétés et leurs réciproques

### Exercice 1 : propriétés sur les quadrilatères

Voici 8 propriétés :

- (P1) Si un quadrilatère est un losange, alors ses côtés ont la même longueur.
- (P2) Si un quadrilatère est un losange, alors il a 4 angles droits.
- (P3) Si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.
- (P4) Si un quadrilatère est un losange alors ses diagonales sont perpendiculaires.
- (P5) Si un quadrilatère a ses côtés de la même longueur, alors c'est un losange.
- (P6) Si un quadrilatère a ses diagonales perpendiculaires, alors c'est un losange.
- (P7) Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un losange.
- (P8) Si un quadrilatère a quatre angles droits, alors c'est un losange.

a) Compléter les phrases suivantes :

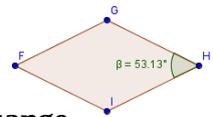
- (P8) est la réciproque de la propriété **(P2)**
- (P6) est la réciproque de la propriété **(P4)**
- (P7) est la réciproque de la propriété **(P3)**
- (P1) est la réciproque de la propriété **(P5)**

b) Parmi ces propriétés, lesquelles servent à prouver qu'un quadrilatère est un losange.

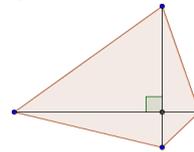
**(P5) – (P6) – (P7) – (P8) ce sont celles qui finissent par alors c'est un losange**

c) Parmi les 8 propriétés, certaines propriétés sont fausses. Lesquelles ?

**(P2) est fausse c'est un rectangle pas un losange. Voici un contre exemple → Attention, le carré n'est pas un contre exemple il fait partie de la famille des losange**



**(P6) est fausse, voici un contre exemple →**



**(P7) est fausse c'est seulement un parallélogramme**

**(P8) est fausse, le rectangle est toujours un contre exemple**

### Exercice 2 : comprendre une propriété

Pour chaque énoncé

1. Dire s'il est vrai
2. Sinon donner un exemple montrant qu'il est faux CONTRE - EXEMPLE
3. Écrire la propriété réciproque si elle existe.

Énoncé 1 : Si un nombre est pair alors il se termine par 2.

**Faux 14 st pair, mais il ne se termine pas par 2**

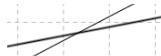
Réciproque ? **Si un nombre se termine par 2, alors il est pair (vrai propriété vue en primaire)**

Énoncé 2 : Si 2 droites sont perpendiculaires alors elles ont un point d'intersection.

**Vrai car par définition, elles se coupent en formant un angle droit**

Réciproque ? **Si deux droites ont un point d'intersection, alors elles sont perpendiculaires**

**Faux, contre exemple ->**



Énoncé 3 : Si un triangle est équilatéral alors ses angles mesurent tous 60°.

**Vrai car la somme des angles d'un triangle est égale à 180 et ils sont égaux, 180 : 3 = 60**

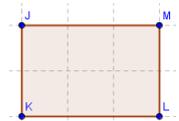
Réciproque ? **Si un triangle a tous ses angles qui mesurent 60°, alors il est équilatéral.**

**Vrai (prop peu utilisée)**

Énoncé 4 : Si un quadrilatère est un carré alors c'est aussi un rectangle.

**Vrai, le carré fait partie de la famille des rectangles**

Réciproque ? **Si un quadrilatère est un rectangle, alors c'est un carré. C'est faux →**



Énoncé 5 : Si  $AB = BC = CD$  alors ABCD est un losange. **C'est faux →**

Réciproque ? **Si ABCD est un losange, alors  $AB = BC = CD$ . Vrai et le 4ème côté aussi (prop)**

Énoncé 6 : Si je suis français, alors je suis européen.

**C'est vrai.**

Réciproque ? **Si je suis européen, alors je suis français. C'est faux**

**on peut être allemand par exemple.**

Énoncé 7 : Si il pleut, alors je prends un parapluie. **On peut considérer que c'est vrai**

Réciproque ? **Si je prends un parapluie, alors il pleut. C'est faux, cela n'a aucun sens.**