

Réciproque et contraposée

Antoine est en train de parler d'une figure géométrique.
Il dit : "Si c'est un triangle, alors il a trois côtés".

La phrase : "Si c'est un triangle, alors il a trois côtés" est une **proposition**. Dans ce cas, la proposition est vraie (il existe des cas où une proposition peut être fausse : la phrase "Si c'est un triangle, alors il a quatre côtés" est une proposition fausse !).

	Condition 1		Condition 2
Si	<u>c'est un triangle</u>	alors	<u>il a trois côtés</u>

Cette proposition est composée de deux **conditions** : "C'est un triangle" et "Il a trois côtés".

On appelle **réciproque d'une proposition** la phrase qu'on obtient en échangeant la place des deux conditions. Cela donne :

	Condition 1		Condition 2
Si	<u>il a trois côtés</u>	alors	<u>c'est un triangle</u>

Enfin, on appelle **contraposée d'une proposition** la phrase qu'on obtient en prenant la **négation** des deux conditions de la réciproque. Cela donne :

	Condition 1		Condition 2
Si	<u>il n'a pas trois côtés</u>	alors	<u>ce n'est pas un triangle</u>

Pour chacune des propositions suivantes, rédigez sur votre cahier sa réciproque et sa contraposée, et précisez si cette proposition, sa réciproque et sa contraposée sont vraies ou fausses :

- 1) Si c'est une poule, alors elle pond des œufs.
- 2) Si c'est un carré, alors il a quatre angles droits.
- 3) Si il a quatre côtés, alors c'est un quadrilatère.
- 4) Si il n'est pas vieux, alors il est jeune.
- 5) Si $AB = BC$, alors B est le milieu de [AC].
- 6) Si il fait froid, alors il ne fait pas chaud.
- 7) Si deux segments ne se coupent pas, alors ils sont parallèles.

Dans les questions 8, 9, 10 et 11, on parle d'un quadrilatère :

- 8) Si c'est un rectangle, alors ses diagonales sont de même longueur.
- 9) Si c'est un parallélogramme, alors tous ses côtés opposés sont parallèles.
- 10) Si c'est un losange, alors ses diagonales sont perpendiculaires.
- 11) Si c'est un trapèze, alors il a deux côtés parallèles.

- 12) Si $MA = MB$, alors M appartient à la médiatrice de [AB].
- 13) Si il pond des œufs, alors c'est un oiseau.
- 14) Si ABC est un triangle rectangle en B, alors $AB^2 + BC^2 = AC^2$.
- 15) (Pour les troisièmes seulement, concernant le dessin ci-contre:)

Si (BC) parallèle à (DE), alors $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE}$.

