

GM25 Vérifions !

Intentions

- Prouver qu'un triangle n'est pas rectangle.

Eléments d'analyse a priori

Il y a de fortes chances pour que, dans les classes, les avis soient partagés : les uns le trouvent rectangle et d'autres non. Ce sera une nouvelle occasion pour l'enseignant de rappeler la **RÈGLE DU DÉBAT MATHÉMATIQUE** : « Une mesure sur un dessin ne suffit pas à prouver qu'un énoncé de géométrie est vrai. »

Les élèves vont alors tester l'égalité de Pythagore et constater qu'il n'y a pas égalité et donc que le triangle n'est pas rectangle.

Complément mathématique

C'est la contraposée du théorème de Pythagore qui permet d'affirmer que le triangle n'est pas rectangle et non sa réciproque.

Rappelons que la contraposée d'un énoncé de la forme « Si p alors q » est l'énoncé « Si non q alors non p ». La contraposée du théorème de Pythagore est donc : « Si le carré du plus grand côté n'est pas égal à la somme des carrés des deux autres côtés alors le triangle n'est pas rectangle. »

Si un énoncé est vrai, alors sa contraposée l'est également.

En revanche, il ne faut pas confondre contraposée et réciproque. Prenons un exemple : la contraposée de la propriété vraie « si une droite est la médiatrice d'un segment, alors elle est perpendiculaire à ce segment » est « si une droite n'est pas perpendiculaire à un segment, alors ce n'est pas la médiatrice de ce segment ». On constate que la contraposée est effectivement vraie.

La réciproque de cette propriété est « si une droite est perpendiculaire à un segment, alors c'est la médiatrice de ce segment », est évidemment fausse.

La distinction entre contraposée, propriété et réciproque n'est pas à faire avec les élèves.

Liens

RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Règle du débat mathématique (cf. La preuve et la démonstration en mathématiques)