

Implication et trinôme

Fiche élève

Énoncé 1 :

Rappelons la propriété suivante :

Soit un trinôme du second degré $ax^2 + bx + c$ avec a, b et c réels tels que $a \neq 0$ et $c \neq 0$.

Si a et c sont de signes contraires alors le trinôme a deux racines distinctes.

Pour chacun des trinômes dire si on peut appliquer cette propriété.

a) $3x^2 + 2x - 5$

b) $x^2 - 2x + 1$

c) $x^2 - 4x$

d) $-5x^2 - 3x + 2$

e) $4x^2 + 5x + 1$

f) $-x^2 + x + 1$

Énoncé 2 :

Rappelons la propriété suivante :

Soit un trinôme du second degré $ax^2 + bx + c$ avec a, b et c réels tels que $a \neq 0$ et $c \neq 0$.

Si a et c sont de signes contraires alors le trinôme a deux racines distinctes.

Pour chacun des trinômes dire s'il a deux racines distinctes en précisant votre démarche.

a) $3x^2 + 2x - 5$

b) $x^2 - 2x + 1$

c) $x^2 - 4x$

d) $-5x^2 - 3x + 2$

e) $4x^2 + 5x + 1$

f) $-x^2 + x + 1$

Fiche professeur.e

Niveau :

Spécialités Première, Terminale.

Durée :

30 minutes. La démonstration de l'implication ayant été réalisée lors d'une séance précédente.

But de l'activité :

On souhaite que les élèves repèrent quand il est possible d'appliquer une propriété.

Cette activité permet de plus de mettre en évidence qu'une implication n'est pas une équivalence (cas e).

Déroulé :

Sans calculatrice.

L'utilisation d'un chronomètre peut motiver les élèves dans le cas de l'énoncé 2.

L'enseignant pourra s'appuyer sur le manque d'efficacité de certains élèves (ceux qui calculent systématiquement Delta).

Capacités engagées :

Raisonnement sans calculs.

À propos de l'énoncé :

L'énoncé 1 est centré sur le thème implication.

L'énoncé 2 est plus ouvert.

Dans les deux énoncés, on peut prolonger la séance en demandant comment écrire l'implication dans le cas où $c=0$.

Prérequis :

Cette activité est prévue après une séance où on démontre l'implication et après avoir vu le discriminant.

Lien avec le programme :

Implication, équivalence.

Trinômes : en première l'exercice est au coeur du programme, en terminale il permet de réactiver des connaissances antérieures.

Mots clefs :

Implication, réciproque.

Trinômes.

Prolongement :

Pour compléter la séance, on peut évoquer avec les élèves d'autres "méthodes sans calculs" pour savoir si un trinôme a deux racines (utilisation de la parabole).