**MAT – 4171**

**Modélisation algébrique et graphique en contexte fondamental**

Exercices sur le discriminant :

1. Soit l’équation suivante :

$f\left(x\right)= mx^{2 }-2px+p $

Si $m=p$ prouvez que l’équation n’a qu’un seul zéro

1. Soit l’équation suivante :

$$f\left(x\right)=k^{2 }x^{2} +2px +9k^{2 }$$

Si $p=5k^{2}$, trouvez les zéros

1. Soit l’équation suivante :

$$f\left(x\right)=2nx^{2}- px+3p$$

Si $n=2p$, prouvez qu’il n’y a pas de zéros

1. Soit l’équation suivante :

$$f\left(x\right)=nx^{2}+6x+n$$

Quelle doit-être la valeur de n pour que l’équation n’ait qu’un seul zéro donc une seule solution?

 Corrigé

1. $f\left(x\right)=mx^{2 }-2px+p$

Je dois poser f(x) = 0 afin de trouver les zéros.

$$ mx^{2 }-2px+p =0$$

$$m=p$$

$$px^{2 }-2px+p =0$$

Je calcule le discriminant

± $\sqrt{b^{2}-4ac}$

±$\sqrt{(-2p)^{2} -4×p ×p}$ = ± 0

Quand le discriminant est égal à 0, il n’y a qu’un seul zéro.

1. $f\left(x\right)=k^{2 }x^{2} +2px +9k^{2 }$

Je dois poser f(x)= 0 afin de trouver les zéros.

$$k^{2 }x^{2} +2px +9k^{2 }=0$$

$$\frac{-b\pm \sqrt{b^{2}-4ac}}{2a}$$

$$p=5k^{2}$$

$$\frac{-10k^{2} \pm \sqrt{(2×5k^{2})^{2}-4 ×k^{2} ×9k^{2}}}{2k^{2}}$$

$$\frac{-10k^{2} \pm 8k^{2}}{2k^{2}}$$

$$x= -9 et-1$$

1. $f\left(x\right)=2nx^{2}- px+3p$

$$n=2p$$

Je dois poser f(x) = 0 afin de trouver les zéros.

$$2nx^{2}- px+3p =0$$

$$ 4px^{2} - px+3p =0$$

Je calcule le discriminant :

±$ \sqrt{(-p)^{2}-4×4×p×3p } $

± $\sqrt{-47p^{2}}$

Un discriminant négatif prouve qu’il n’y a pas de zéro.

1. $f\left(x\right)=nx^{2}+6x+n$

Je dois poser f(x) = 0 afin de trouver les zéros.

$$nx^{2}+6x+n =0$$

Le discriminent doit être égal à zéro.

$$b^{2}-4ac$$

$$6^{2}-4×n×n =0$$

$$36-4n^{2}=0$$

$$-4n^{2} = -36$$

$$n^{2} = \frac{-36}{-4}$$

$$n = \sqrt{9}$$

$$n = \pm 3$$