MAT-4171-2

Modélisation algébrique et graphique en contexte fondamental 1

Mathématique, 2e cycle du secondaire

**Le discriminant**



Août 2017

**1. Qu’est-ce que le « discriminant »**

**Rappel**

La formule quadratique permet de résoudre une équation du second degré de la forme .

Formule quadratique :

La résolution d’une équation du second degré permet de trouver les zéros de la fonction (ou racines), c’est-à-dire, le ou les endroits où la parabole coupe l’axe des « x ».

Lors de la résolution de la résolution, il y a **trois possibilités de solutions** :

1. La parabole coupe l’axe des « x » à **deux reprises**;
2. La parabole coupe l’axe des « x » à un **seul endroit**; cette intersection correspond au sommet de la parabole;
3. La parabole ne coupe pas l’axe des « x »; il n’y a donc **pas de solution**.

**Le discriminant**

On appelle « discriminant » du trinôme l’expression qui se trouve sous le radical dans la formule quadratique :

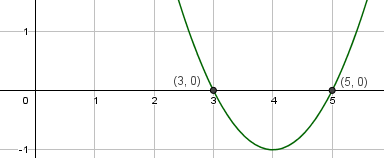
Le discriminant est donc :

On utilise le symbole suivant pour identifier le discriminant :

**2. Le discriminant et le nombre de solutions**

Voici le lien qui existe entre le « discriminant » et le nombre de solutions (nombre de zéros) d’une fonction quadratique de la forme .

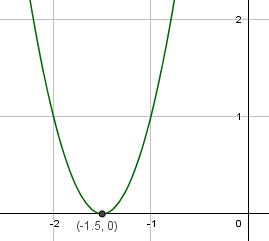
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Le discriminant est ***positif*** |  | La fonction possède **deux solutions** **distinctes** (ou deux zéros distincts). |

Exemple :

Les deux solutions sont:

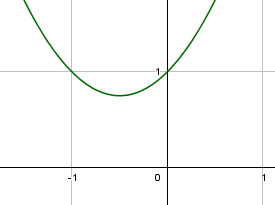
**; w**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. Le discriminant est ***nul*** |  | La fonction possède **une seule solution** (ou un seul zéro). |

Exemple :

La solution est :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3. Le discriminant est ***négatif*** |  | La fonction ne possède **aucune solution** (ou aucun zéro). |

Exemple :

**La parabole ne coupe pas l’axe des « x ».**

**Exercice**

[*http://mathstournesac.free.fr*](http://mathstournesac.free.fr)

Pour chacune des équations suivantes :

1. Trouvez le discriminant;
2. Trouvez, s’il y a lieu, les zéros.

1. –x² + 2x − 1 = 0

2. 2x² − 5x + 2 = 0

3. t² + t − 1 = 0

4. 2x – x² − 2 = 0

5. 3x² + x + 1/16 = 0

6. 0, 25x² + 0, 75x + 0, 5 = 0

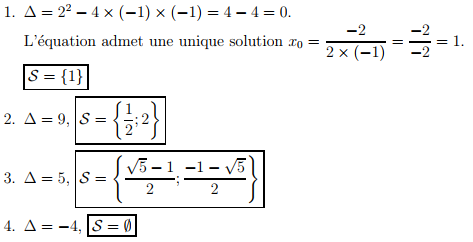
7. x² = 4x + 1

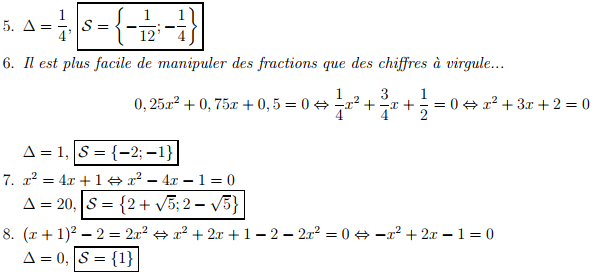
8. (x + 1)² − 2 = 2x²

**Vos solutions**

**Vos solutions (suite)**

**Corrigé de l’exercice**

****

****