Préparation du cours : chapitre 1

Vidéo : mathssa.fr/seconddegre ( jusqu’à 3mns 30s)

**Exercice 1**

Soit la fonction du second degré définie par

1.Identifier les coefficients

2.Résoudre l’équation point cours : racine d’un polynome

**Exercice 2**

Mêmes questions avec

**Exercice 3**

Soit la fonction du second degré définie par

1.Identifier .

2.Calculer et Que peut on en déduire ?

3.Démontrer que . Que peut on en déduire ?

Point cours : factorisation d’un polynome du second degré à l’aide de 2 racines

Correction :

**Exercice 1 :**Soit la fonction du second degré définie par

1.

2.

S={0 ;3}

point cours : racine d’un polynome

Soit une **fonction polynôme de degré 2** . Les racines de ce polynôme, si elles existent, sont les solutions de l’équation

**Exercice 2**

1.

2.

S={- ;}

**Exercice 3 :**Soit la fonction du second degré définie par

1.

2.

1 et 2 sont des racines de f…

3.Pour tout réel ,

=

Point cours : factorisation d’un polynome du second degré à l’aide de 2 racines

Soit une **fonction polynôme de degré 2** dont l’expression est ayant deux racines distinctes Alors, peut s’écrire sous la **forme factorisée** :

Exercice : somme et produit de racines

Soit un polynôme du second degré dont l’expression factorisée est

1.Déterminer S la somme des racines de f puis P le produit des racines.

2.Déterminer les valeurs de a , b et c.

3.Dans le cas général, exprimer S et P en fonction de

1.Les racines de f sont 2 et 5.

2.

*3. et*

Exercice : signe d’un polynôme du second degré ayant deux racines

1.Soit un polynôme du second degré dont l’expression factorisée est

Déterminer le signe de

2. Soit un polynôme du second degré dont l’expression factorisée est

Déterminer le signe de

1.

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ -5 +∞ |
|  | * - 0 + |
|  | * 0 + + |
|  | + 0 - 0 + |
|  | + 0 - 0 + |

2.

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ -1 +∞ |
|  | * 0 + + |
|  | * - 0 + |
|  | + 0 - 0 + |
|  | - 0 + 0 - |

Cours : si f est un polynome du second degré ayant deux racines alors f est du signe de a à l’extérieur des racines

**La méthode d’Al Khwarizmi**

Modèle : la fonction polynome du second degré peut aussi s’écrire sous la forme factorisée ……………………… . Nous allons partir à la recherche d’une nouvelle forme.

On construit un carré de coté bordé par deux rectangles de cotés 5 (et ).On calcule l’aire de deux façons différentes.

5

Aire de la zone colorée :

5

Aire du grand carré moins l’aire du petit :

On obtient donc ………………….

La forme obtenue s’appelle …………………..

La ……………………….. du polynôme du second degré est

**Application 1:** écrire les expressions suivantes en s’inspirant du modèle :

…………….

…………….

**Application 2:cas général**

on pose

**Exercice :** soit la fonction polynôme du second degré défini par . Déterminer sa forme canonique à l’aide des formules (on commencera par identifier puis calculer

**La méthode d’Al Khwarizmi**

Modèle : la fonction polynome du second degré peut aussi s’écrire sous la forme factorisée . Nous allons partir à la recherche d’une nouvelle forme.

On construit un carré de coté bordé par deux rectangles de cotés 5 (et ).On calcule l’aire de deux façons différentes.

5

Aire de la zone colorée :

5

Aire du grand carré moins l’aire du petit :

On obtient donc

La forme obtenue s’appelle la forme canonique du polynôme du second degré

La forme canonique du polynôme du second degré est

**Application 1:** écrire les expressions suivantes en s’inspirant du modèle :

**Application 2:cas général**

on pose

**Exercice :** soit la fonction polynôme du second degré défini par . Déterminer sa forme canonique à l’aide des formules (on commencera par identifier puis calculer

On identifie les coefficients

On calcule le discriminant

et