

Le second degré SANS le discriminant.

Exercice

1

Reconnaitre qu'une fonction est une fonction polynôme du second degré.

Pour chacune des fonctions ci-dessous définies sur \mathbb{R} déterminer si elles correspondent à un polynôme du second degré.

1 $f(x) = 2x^2 - 5x + 4$

2 $g(x) = -x^2 + 2x + 8$

3 $h(x) = 4x^2 - 2$

4 $i(x) = 2x^2 - 4x$

5 $j(x) = \frac{-x^2 + 3x + 9}{7}$

6 $k(x) = (x - 1)^2 - x^2$

Solution vidéo ↓



Exercice

2

Résoudre les équations sans utiliser le discriminant.

Résoudre, dans \mathbb{R} , les équations suivantes sans utiliser le discriminant.

1 $49x^2 - 25 = 0$

2 $3x^2 - 5x = 0$

3 $x^2 - 6x + 9 = 0$

4 $(4x - 1)^2 = (2x + 4)^2$

Solution vidéo ↓



Exercice

3

Lien entre forme canonique (Méthode 1) et tableau de variation.

Soit x un réel.

Pour toutes les fonctions suivantes déterminer la forme canonique et le tableau de variation de la fonction.

1 $f(x) = x^2 - 10x + 3$

2 $f(x) = -2x^2 - 8x - 1$

Solution vidéo ↓



Exercice

4

Déterminer la forme canonique d'une fonction f . Méthode 2.

1 Soit la fonction polynôme f du second degré définie sur \mathbb{R} par :
 $f(x) = 2x^2 + 16x - 3$. Écrire f sous sa forme canonique.

2 Soit la fonction polynôme f du second degré définie sur \mathbb{R} par :
 $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$. Écrire f sous sa forme canonique.

Solution vidéo ↓



Exercice

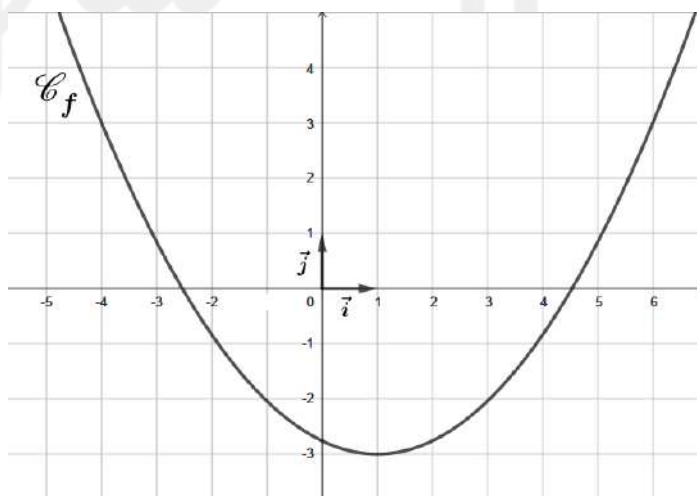
5

Lien entre la forme canonique et représentation graphique.

On donne ci-dessous la courbe représentative \mathcal{C}_f d'une fonction polynôme du second degré.

1 Déterminer l'expression de la forme canonique de f .

Solution vidéo ↓



Exercice

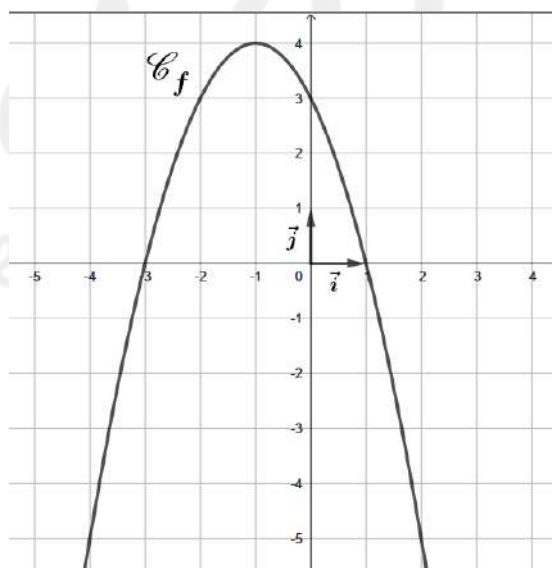
6

Lien entre forme factorisée et représentation graphique.

On donne ci-dessous la courbe représentative \mathcal{C}_f d'une fonction polynôme du second degré.

1 Déterminer l'expression de la forme factorisée de f .

Solution vidéo ↓



Exercice

7

Exercice classique second degré (forme canonique)

Solution vidéo ↓



On modélise la trajectoire de la pointe d'un javelot par un arc de parabole. La trajectoire de la pointe du javelot est alors donnée par la fonction f telle que $f(x) = -0,01x^2 + 0,57x + 1,8$, où x est la distance au sol en mètres parcourue par la pointe du javelot et $f(x)$ l'altitude, en mètres, de la pointe du javelot quand celle-ci se trouve à une distance au sol de x mètres du lanceur. Dans tout l'exercice, $x \in [0; 60]$.

- 1 De quelle hauteur le javelot est-il lancé ?
- 2 Donner le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[0; 60]$.
- 3 La hauteur maximale atteinte par le javelot dépasse-t-elle 10 m ? Justifier.

j'ai 20 en maths