

Géométrie analytique

Représentation graphique d'une
inéquation du second degré à deux
variables

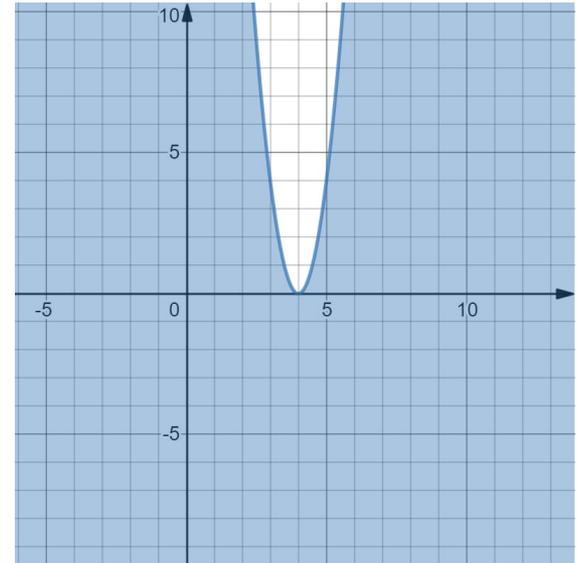
Représentation graphique d'une inéquation du second degré à deux variables

But

Représenter graphiquement une inéquation du second degré à deux variables.

Permettant

Trouver la région solution de l'inéquation du second degré à deux variables.



Représentation graphique d'une inéquation du second degré à deux variables

Étape 2

1
2
3

Tracer l'**équation** de l'inéquation obtenue à l'étape précédente.

Solution :

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

Équation :

$$y = 4x^2 - 32x + 64$$

$$-64 - 3y + 12x + 4y \leq 4x^2 - 20x$$

$$-64 + 12x + y \leq 4x^2 - 20x$$

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

Chercher les coordonnées du sommet (h, k) et de deux points de part et autre du sommet.

Représentation graphique d'une inéquation du second degré à deux variables

Étape 2

Tracer l'**équation** de l'inéquation obtenue à l'étape précédente.

Solution :

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

Équation :

$$y = 4x^2 - 32x + 64$$

- Sommet :
- Deux points :

$$-64 - 3y + 12x + 4y \leq 4x^2 - 20x$$

$$-64 + 12x + y \leq 4x^2 - 20x$$

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

Sommet (h, k)

$$h = -\frac{b}{2a} = -\frac{-32}{2 \cdot 4} = -\frac{-32}{8} = 4$$

$$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4 \cdot 4 \cdot 64 - (-32)^2}{4 \cdot 4} = \frac{0}{16} = 0$$

Sommet $(4, 0)$

Représentation graphique d'une inéquation du second degré à deux variables

Étape 2

Tracer l'**équation** de l'inéquation obtenue à l'étape précédente.

Solution :

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

Équation :

$$y = 4x^2 - 32x + 64$$

- Sommet (4,0)
- Deux points : (3,4) et (5,4)

$$-64 - 3y + 12x + 4y \leq 4x^2 - 20x$$

$$-64 + 12x + y \leq 4x^2 - 20x$$

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

Deux points :

$P_1(3, y_1)$ et $P_2(5, y_2)$

$P_1(3, y_1)$

$P_2(5, y_2)$

$$y_1 = 4(\mathbf{3})^2 - 32(\mathbf{3}) + 64 \quad y_2 = 4(\mathbf{5})^2 - 32(\mathbf{5}) + 64$$

$$y = 4$$

$$y = 4$$

Représentation graphique d'une inéquation du second degré à deux variables

Étape 2

Tracer l'**équation** de l'inéquation obtenue à l'étape précédente.

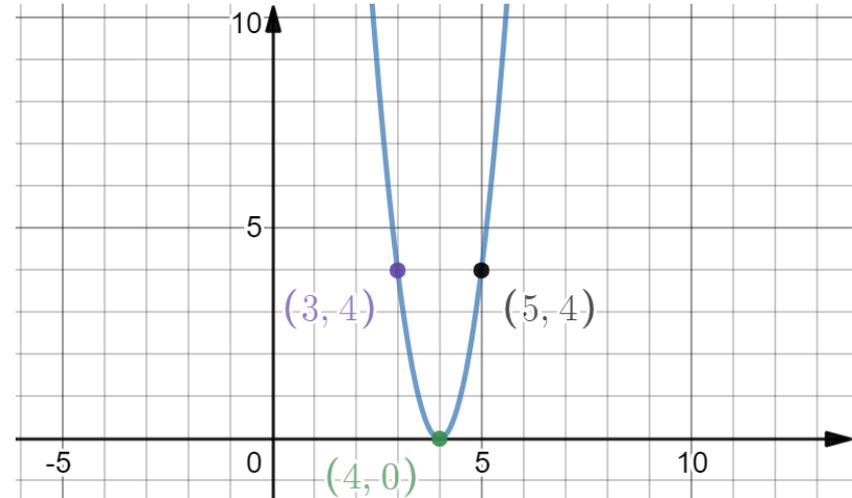
Solution :

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

Équation :

$$y = 4x^2 - 32x + 64$$

- Sommet (4,0)
- Deux points : (3,4) et (5,4)



Si \leq ou \geq , les points de la frontière sont inclus (trait plein)

Si $<$ ou $>$, les points de la frontière sont non inclus (trait pointillé)

Représentation graphique d'une inéquation du second degré à deux variables

Étape 3

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

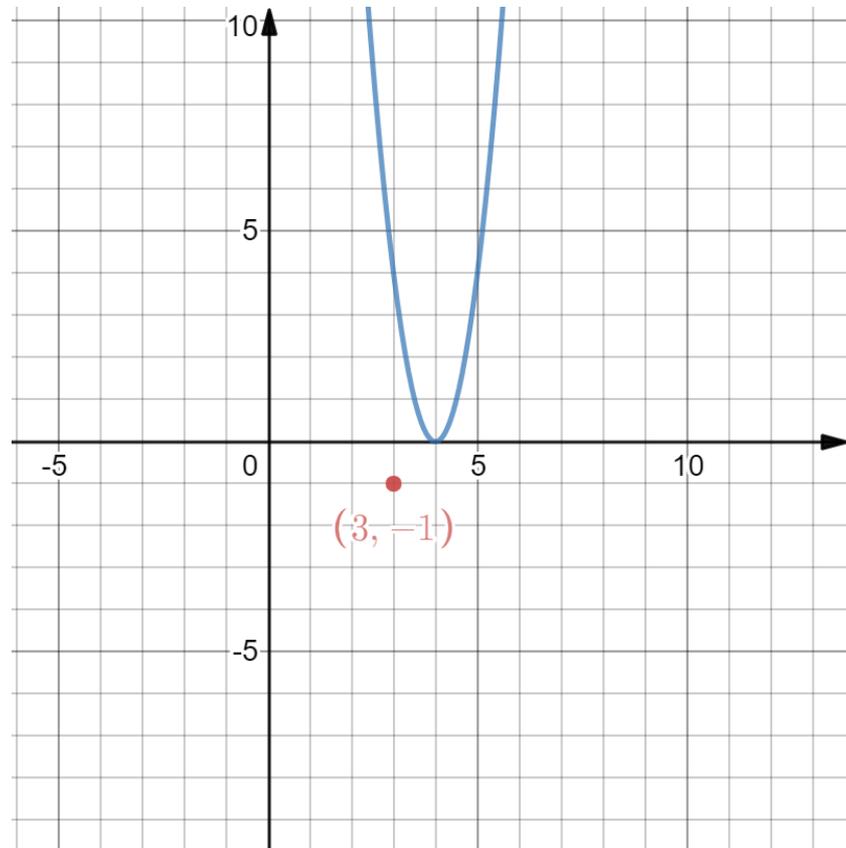
Déterminer où se situe la région solution par rapport à la courbe tracée:

Choisir un point au hasard qui n'est pas sur la courbe et vérifier si celui-ci rend l'inéquation vraie.

Si l'inéquation est:

Vérifiée: Le point fait parti de la région solution;

Non-vérifiée: Le point ne fait pas partie de la région solution.



Représentation graphique d'une inéquation du second degré à deux variables

Étape 3

$$y \leq 4x^2 - 32x + 64$$

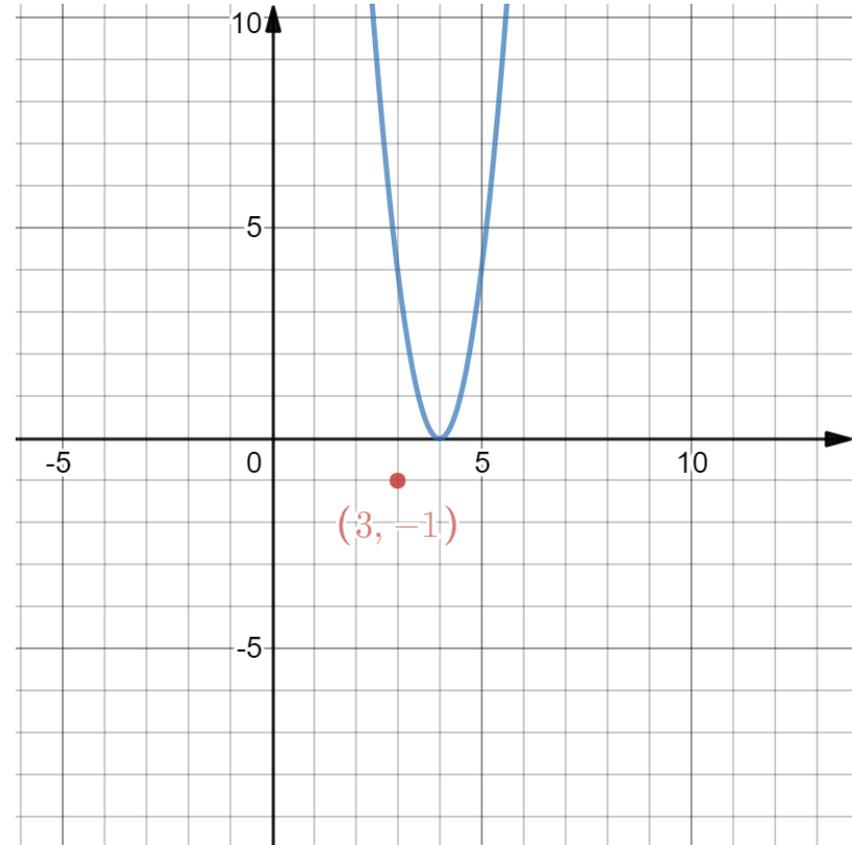
$$(-1) \leq 4(3)^2 - 32(3) + 64$$

$$(-1) \leq 36 - 96 + 64$$

$$(-1) \leq 4$$

VRAI

Vérifiée: Le point fait parti de la région solution.



Géométrie analytique

Représentation graphique d'une
inéquation du second degré à deux
variables