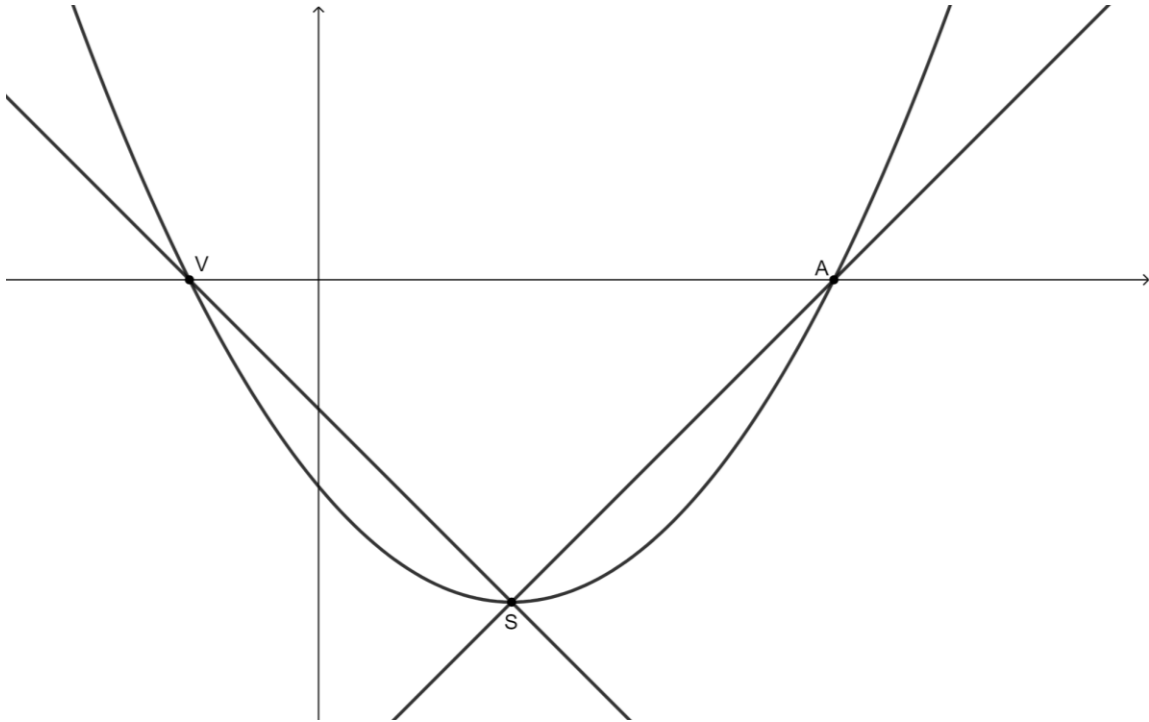


SITUATION D'APPLICATION : UNE PARABOLE ET DEUX DROITES

Considérons la parabole et les droites AS et SV représentées ci-dessous dans le plan cartésien.



- Le point S est le sommet de la parabole.
- Les points A et $V(-4, 0)$ sont à la fois des points de l'axe des x et des points de la parabole.
- L'équation de la droite AS est $y = x - 16$.
- La droite AS et la droite SV sont perpendiculaires.

Quelle est l'équation de la parabole ?

➤ **COORDONNÉES DU POINT A**

On cherche la valeur de x lorsque $y = 0$.

$$0 = x - 16$$

$$16 = x$$

Les coordonnées du point A sont A(16, 0).

➤ **ÉQUATION DE LA DROITE SV**

Puisque la droite SV et la droite AS sont perpendiculaires, alors l'on a que :

$$\text{Pente de la droite AS} \times \text{Pente de la droite SV} = -1$$

$$1 \times \text{Pente de la droite SV} = -1$$

$$\text{Pente de la droite SV} = -1$$

Puisque le point $V(-4, 0)$ est l'un des points de la droite SV, alors l'on a que :

$$0 = -(-4) + b$$

$$-4 = b$$

L'équation de la droite SV est $y = -x - 4$

➤ **COORDONNÉES DU POINT S**

Le point S est le point d'intersection des droites AS et SV.

En utilisant la méthode de comparaison, l'on obtient :

$$x - 16 = -x - 4$$

$$2x = 12$$

$$x = 6 \rightarrow y = 6 - 16 = -6 - 4 = -10$$

Les coordonnées du point S sont S(6, -10).

➤ **ÉQUATION DE LA PARABOLE**

Puisque le sommet de la parabole est le point S(6, -10) et que le point V(-4, 0) est l'un des points de la parabole, alors l'on a que :

$$y = a(x - 6)^2 - 10$$

$$0 = a(-4 - 6)^2 - 10$$

$$0,1 = a$$

➤ **CONCLUSION**

L'équation de la parabole est $y = 0,1(x - 6)^2 - 10$.