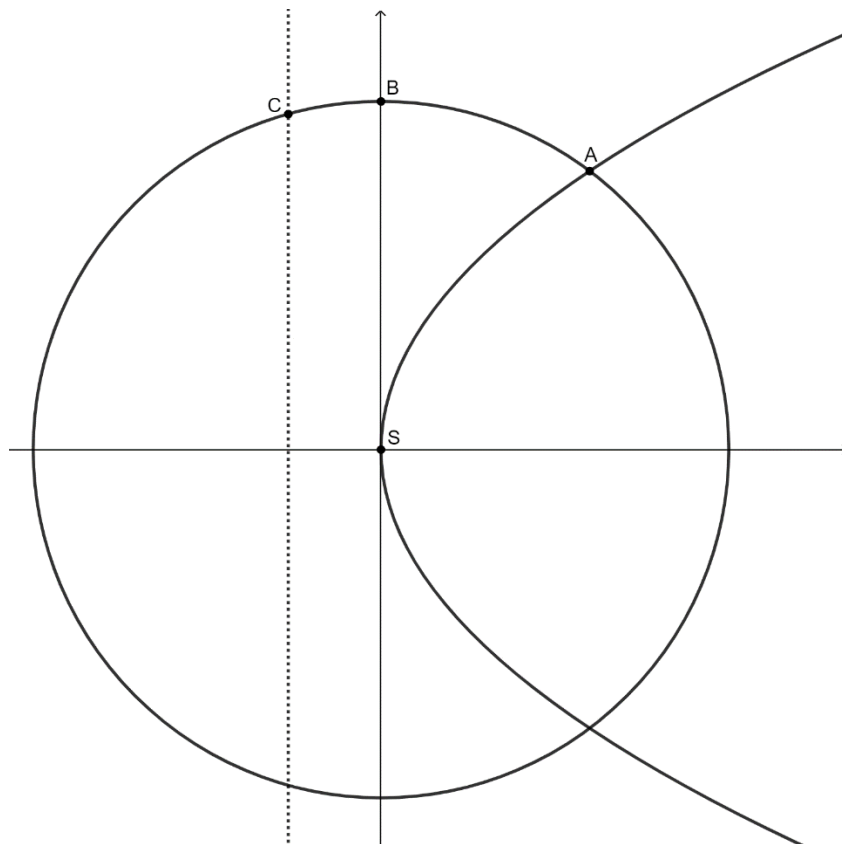


SITUATION D'APPLICATION : LA DIRECTRICE DE LA PARABOLE

Considérons le cercle centré à l'origine et la parabole représentés ci-dessous dans le plan cartésien.



- Le point $B(0, 9)$ est l'un des points du cercle.
- Le point A est à la fois l'un des points du cercle et l'un des points de la parabole.
- L'ordonnée du point A est 7,2.
- Le point $S(0, 0)$ est le sommet de la parabole.
- Le point C est l'un des point d'intersection du cercle et de la directrice de la parabole.

Quelles sont les coordonnées du point C ?

➤ **ÉQUATION DU CERCLE**

L'équation du cercle est de la forme $x^2 + y^2 = r^2$.

Puisque le point B(0, 9) est l'un des points du cercle, alors l'on a que :

$$\begin{aligned}0^2 + 9^2 &= r^2 \\81 &= r^2\end{aligned}$$

L'équation du cercle est $x^2 + y^2 = 81$.

➤ **ABSCISSE DU POINT A**

On cherche les valeurs de x pour lesquelles $y = 7,2$.

$$\begin{aligned}x^2 + (7,2)^2 &= 81 \\x^2 &= 29,16 \\x &= \pm 5,4\end{aligned}$$

Puisque l'abscisse du point A est positive, alors l'abscisse du point A est 5,4.

➤ **VALEUR DU PARAMÈTRE c DE L'ÉQUATION DE LA PARABOLE**

L'équation de la parabole est de la forme $(y - k)^2 = 4c(x - h)$

Coordonnées du sommet : S(0, 0)

Coordonnées d'un point de la parabole : A(5,4 , 7,2)

$$\begin{aligned}y^2 &= 4cx \\7,2^2 &= 4c(5,4) \\2,4 &= c\end{aligned}$$

La valeur du paramètre c de l'équation de la parabole est 2,4.

➤ **COORDONNÉES DU POINT C**

Équation de la directrice de la parabole : $x = -2,4$

On cherche les valeur de y pour lesquelles $x = -2,4$.

$$\begin{aligned}(-2,4)^2 + y^2 &= 81 \\y &= \pm 8,6740 \dots\end{aligned}$$

Puisque l'ordonnée du point C est positive, l'ordonnée du point C est 8,6740

➤ **CONCLUSION**

Les coordonnées du point C sont C(-2,4 , 8,6740 ...).