

ÉTUDE DE LA FONCTION POLYNÔME DU SECOND DEGRÉ

Activité

Première S

Soit f la fonction polynôme du second degré définie sur $\mathbf{R}$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$ où $a \neq 0$.

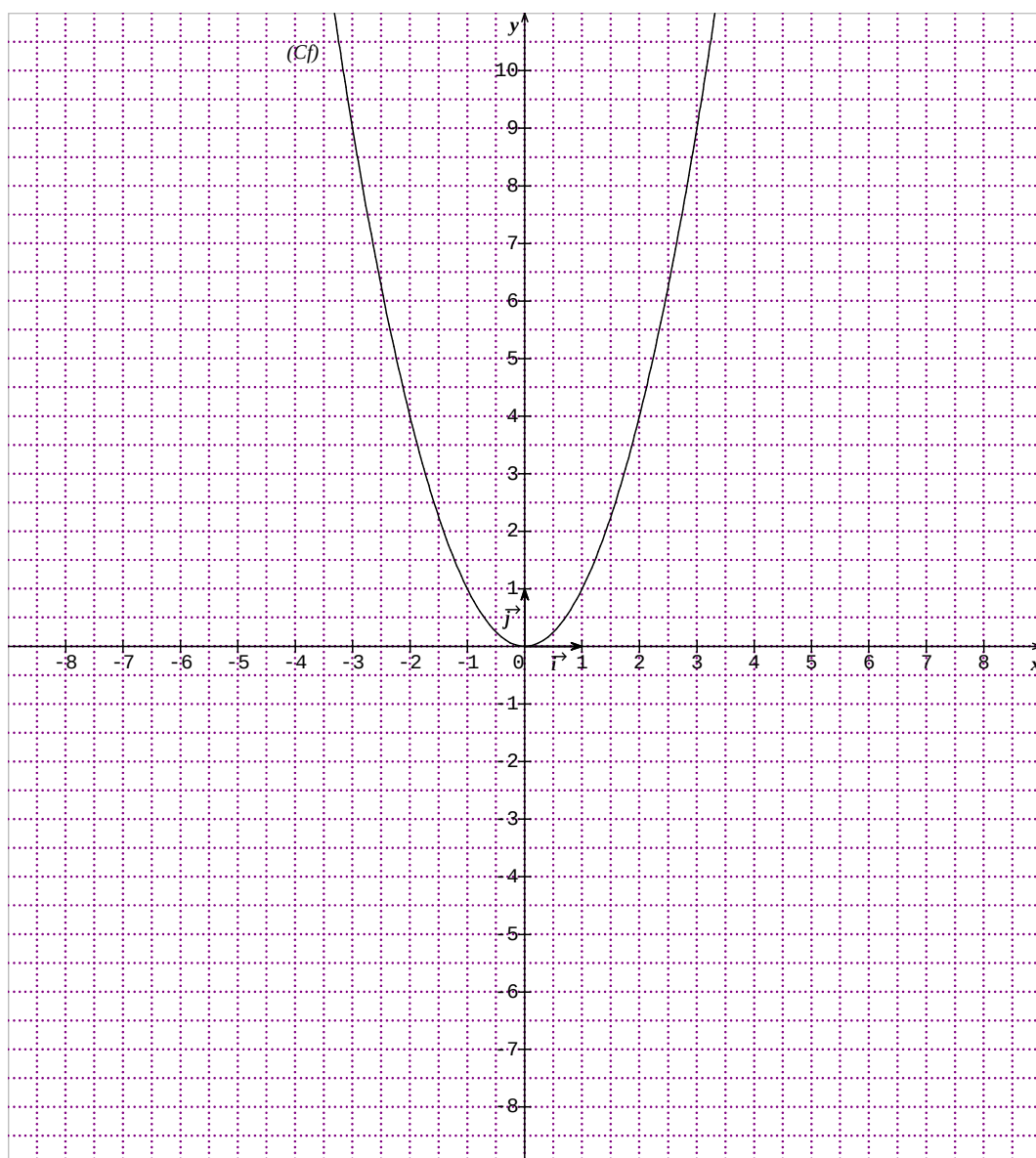
1) Pour tout x de $\mathbf{R}$, $f(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$.

Soit u la fonction carrée.

Soit v la fonction définie sur $\mathbf{R}$ par $v(x) = \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 = u \left(x - \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \right)$.

Donc la courbe représentative C_v de v est l'image de la courbe C_u par
.....

- Tracer C_v en prenant $a = 2$; $b = -8$ et $c = 2$.



2) Soit w la fonction définie sur $\mathbf{R}$ par : $w(x) = \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} = v(x) + \dots\dots\dots$

Donc la courbe représentative C_w de w est l'image de la courbe C_v par

- Tracer C_w sur le graphique ci-dessus en prenant toujours $a = 2$; $b = -8$ et $c = 2$

3) Pour tout x de $\mathbf{R}$, $f(x) = a \dots\dots\dots$

Les ordonnées du point M d'abscisse x de C_f et du point N d'abscisse x de C_w sont liées par la relation

- En déduire le Tracé de C_f sur le graphique ci-dessus en prenant encore $a = 2$; $b = -8$ et $c = 2$.