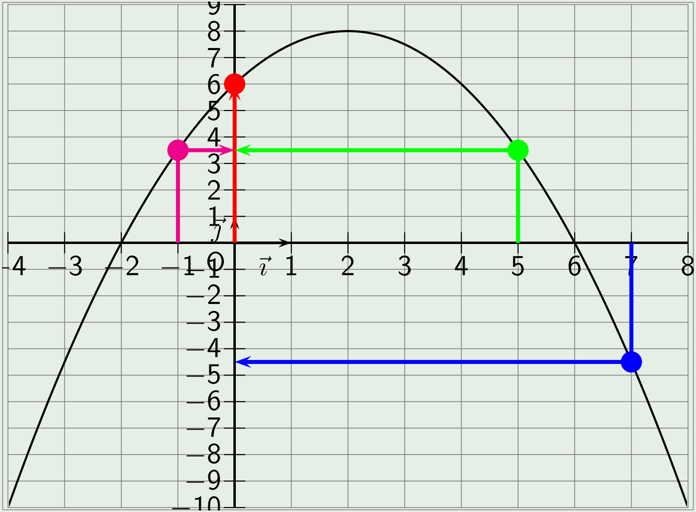
Correction Devoir Maison Exercice 1

Nicolas Baeyens

Lycée Béhal de Lens

Continuité pédagogique 2020

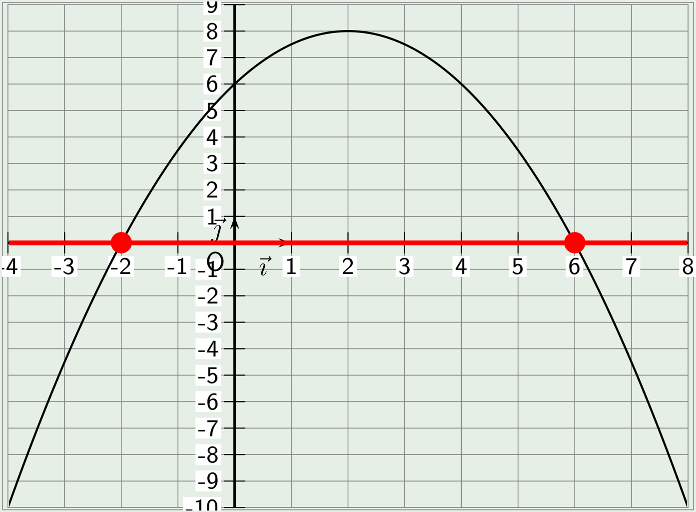
Lire graphiquement $f(-1)$, $f(0)$, $f(5)$ et $f(7)$



$f(-1) = 3,5$,$f(0) = 6$, $f(5) = 3,5$ et $f(7) = -4,5$

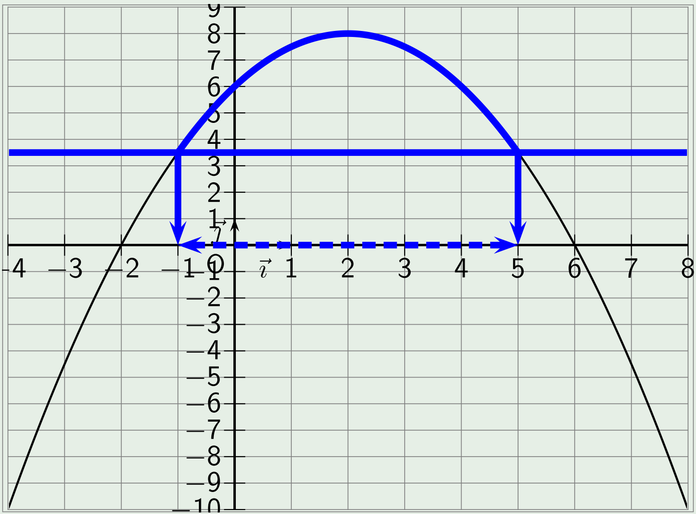
Devoir maison

Résoudre graphiquement sur $[-4; 8]$ $f(x) = 0$



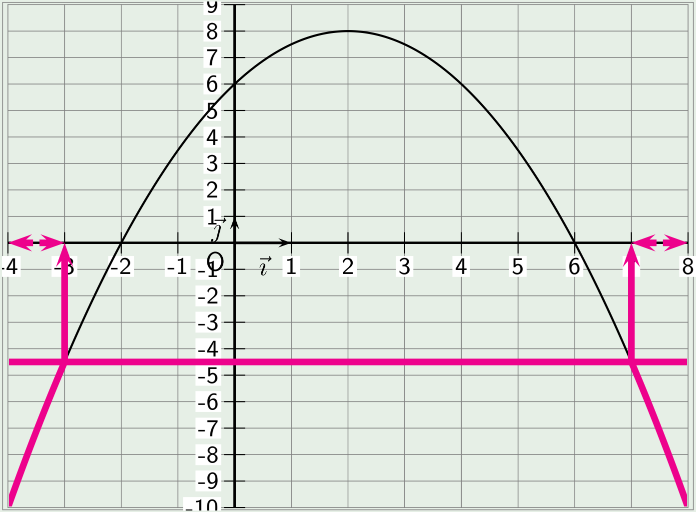
$S = \{-2 \ ; \ 6\}$

Résoudre graphiquement sur $[-4;8]$ $f(x) > 3,5$



$S =]-1\ ;\ 5[$

Résoudre graphiquement sur $[-4; 8]$ $f(x) < -4,5$

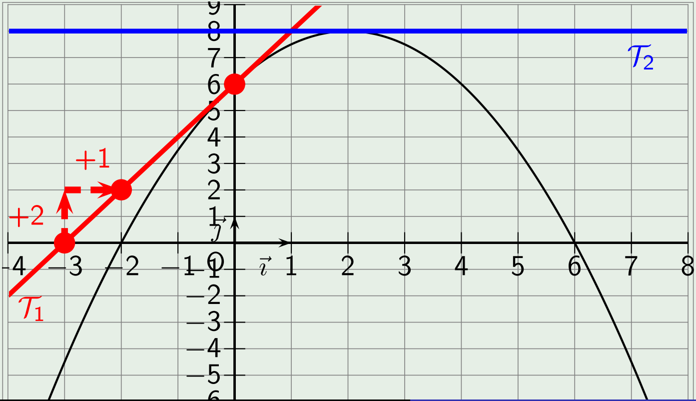


$S = [-4\ ;\ -3[\cup]7\ ;\ 8]$

Déterminer graphiquement $f'(0)$ et expliquer votre méthode et faire la construction utile sur le graphique

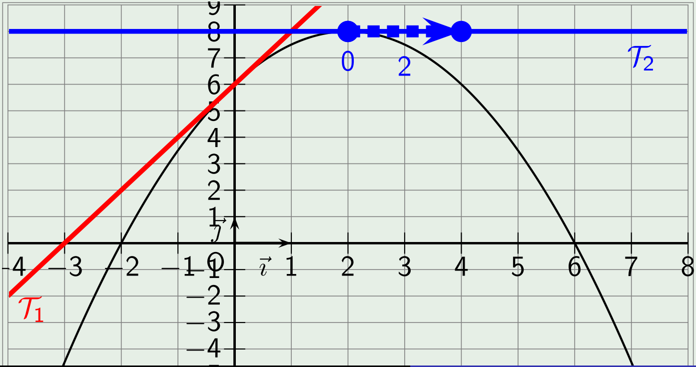
$f'(0)$ est le coefficient directeur de la tangente à C au point d'abscisse 0.

$$f'(0) = \frac{\text{Déplacement vertical}}{\text{Déplacement horizontal}} = \frac{2}{1} = 2$$



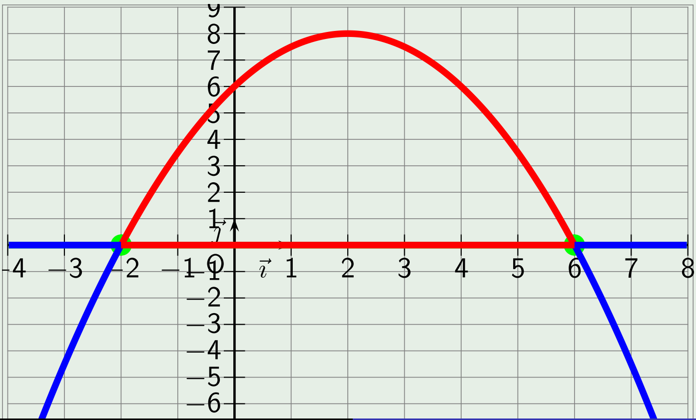
Déterminer graphiquement $f'(2)$

$f'(2)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe C au point d'abscisse $x = 2$,
c'est donc le coefficient directeur de $\mathcal{T}_2$ qui est une droite horizontale donc $\boxed{f'(2) = 0}$



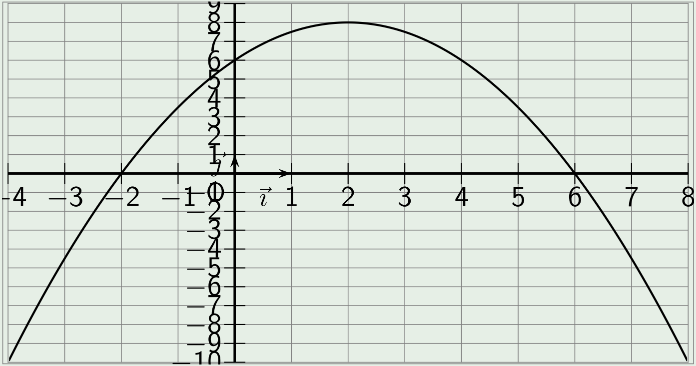
Dresser le tableau de signe de f sur l'intervalle $[-4;8]$

x	-4		-2		6		8
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

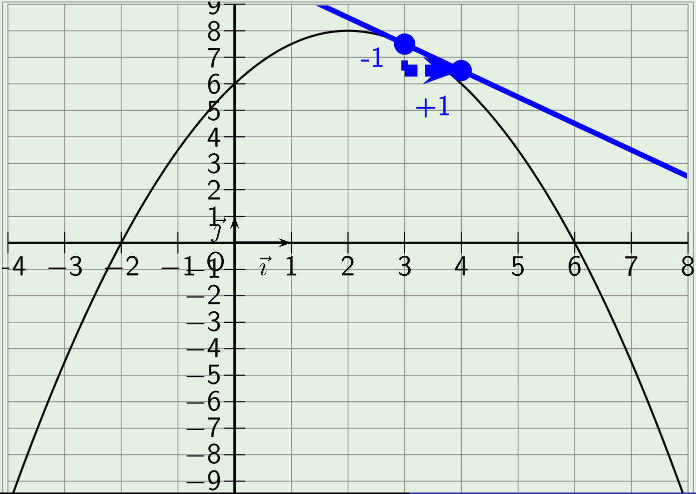


Dresser le tableau de variation de f sur l'intervalle $[-4; 8]$

x	-4		2		8
$f(x)$	-10	$\nearrow$	8	$\searrow$	-10



Un logiciel nous donne l'information suivante : $f'(3) = -1$. Tracer la tangente à la courbe C au point d'abscisse 3. (aucun calcul n'est nécessaire, mais laisser vos traits de construction)



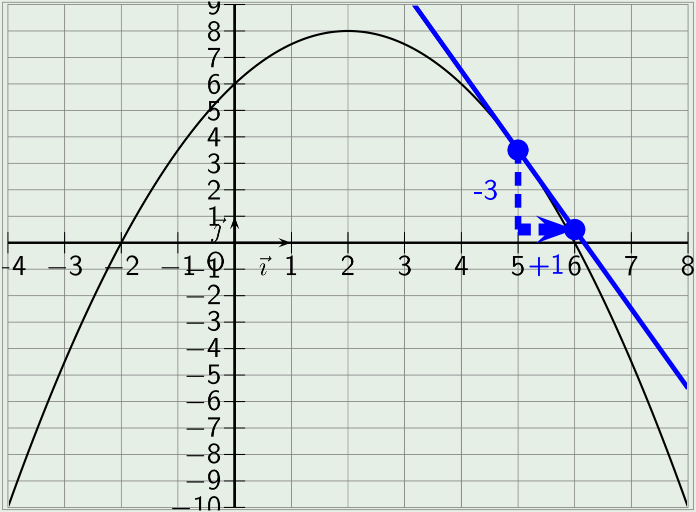
Le même logiciel de calcul formel nous donne $f'(5) = -3$.
Déterminer par le calcul,en utilisant la formule du cours l'équation de la tangente à la courbe C au point d'abscisse 5 et la tracer sur le graphique

Graphiquement $f(5) = 3,5$ (cf question 1) et $f'(5) = -3$, notons $\mathcal{T}_4$ la droite cherchée.

$$\begin{aligned} y &= f'(a)(x-a) + f(a) \text{ avec } a = 5 \text{ on a :} \\ &= f'(5)(x-5) + f(5) \\ &= -3(x-5) + 3,5) \\ &= -3x + 15 + 3,5 \end{aligned}$$

L'équation de $\mathcal{T}_4$ est $y = -3x + 18,5$

Tracé de la droite $\mathcal{T}_4$



On admet que la fonction f est une fonction polynôme du second degré. Après avoir rappeler la ou les racines de f, déterminer la forme factorisée de f (Justifier votre réponse)

f admet 2 racines -2 et 6 donc f est de la forme
$f(x) = a(x - (-2))(x - 6)$, avec a un réel que l'on va déterminer.
Pour cela on se sert de l'information $f(0) = 6$
on a donc

$$\begin{aligned} f(0) &= a(0+2)(0-6) \\ 6 &= -12a \\ a &= \frac{6}{-12} = \frac{-1}{2} \end{aligned}$$

donc $\boxed{f(x) = -0,5(x+2)(x-6)}$