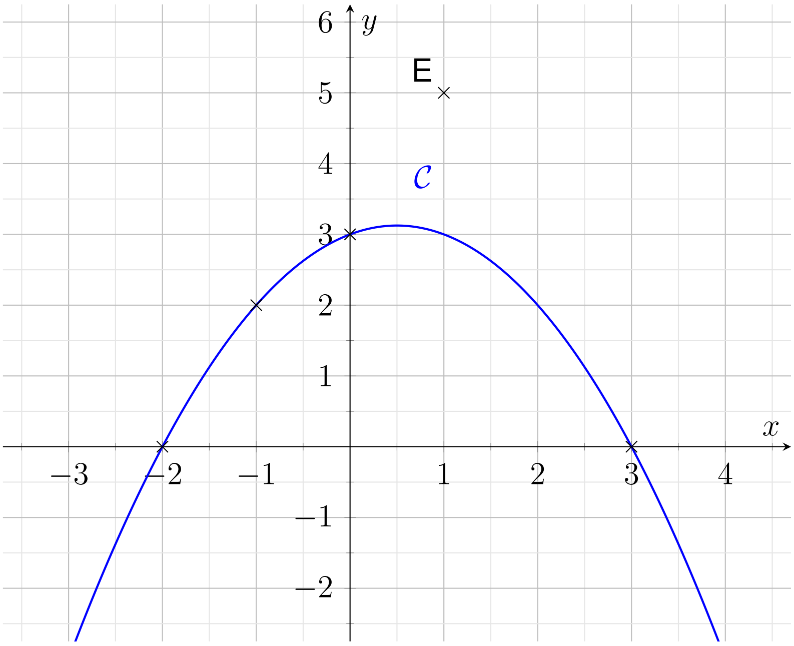
Exercice 4 (5 points)



1. Par lecture graphique, résoudre léquation $f(x) = 0$ dinconnue x.

On voit que la courbe coupe laxe des abscisses aux points dabscisses -2 et 3.
Donc $S = \{-2; 3\}$.

2. On donne $f'(x) = -x + 0,5$ pour tout réel x. Déterminer quune équation de la tangente T à la courbe C au point dabscisse -1 est $y = 1,5x + 3,5$.

On lit $f(-1) = 2$ et daprès lindication $f'(-1) = 1 + 0,5 = 1,5$.
Une équation de la tangente à la courbe au point dabscisse -1 est donc :

$y - f(0) = f'(0)(x - 1),$ soit $y - 2 = 1,5(x + 1)$ ou $y = 2 + 1,5x + 1,5$ et finalement $y = 1,5x + 3,5$

3. On considère le point E de coordonnées $(1; 5)$. Dans cette question, on cherche à déterminer les points de la courbe C en lesquels la tangente passe par le point E.

a. Montrer que le point E appartient à la tangente T.

$E(1; 5) \in T \Leftrightarrow 5 = 1,5 \times 1 + 3,5$ soit si $5 = 1,5 + 3,5$ ce qui est vrai.

b. Déterminer lautre point de la courbe en lequel la tangente passe par le point E.

La première question incite à considérer le point de coordonnées $(3; 0)$ de la courbe.
Une équation de la tangente T_3 à la courbe en ce point avec

$f(3) = 0$ et $f'(3) = -3 + 0,5 = -2,5$ est :

$$y - 0 = -2,5(x-3), \text{ soit } y = -2,5(x-3)$$

Or pour $x = 1$, $y = -2,5(1-3) = -2,5 \times (-2) = 5$, donc cette tangente contient le point E. Les tangentes à la courbe contenant E sont donc les tangentes en $(-1;2)$ et $(3;0)$.