$\boxed{\text{Exercice 2}}$

① on suppose 2 reels a et b, tels que $4 \leq a \leq b$.

on a donc $a \geq 4$; $b \geq 4$ et $b \geq a$

Calculons $f(b) - f(a) = \sqrt{b+4} - \sqrt{a+4} = \dfrac{(\sqrt{b+4} - \sqrt{a+4})(\sqrt{b+4} + \sqrt{a+4})}{\sqrt{b+4} + \sqrt{a+4}}$

Donc $f(b) - f(a) = \dfrac{(b+4) - (a+4)}{\sqrt{b+4} + \sqrt{a+4}} = \dfrac{b-a}{\sqrt{b+4} + \sqrt{a+4}}$.

$\sqrt{b+4} \geq 0$ et $\sqrt{a+4} \geq 0$, donc $\sqrt{b+4} + \sqrt{a+4} > 0$

D'autre part, comme $b \geq a$, alors $b - a \geq 0$

Donc $f(b) - f(a) \geq 0$

Donc sur $\forall a, b \in [-4; +\infty[$, si $a \leq b \Rightarrow f(a) \leq f(b)$

Donc la fonction f est croissante sur $[-4; +\infty[$.

② Voir Graphe en page 2

③ a) si $I \in \mathcal{C}_f$ et $I \in D$, cela veut dire que $f(x) = d(x)$

Donc $x - 2 = \sqrt{x+4}$

$\sqrt{x+4} \geq 0$, donc $x - 2 \geq 0$

b) $x - 2 = \sqrt{x+4} \Rightarrow (x-2)^2 = (\sqrt{x+4})^2 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 = x + 4$

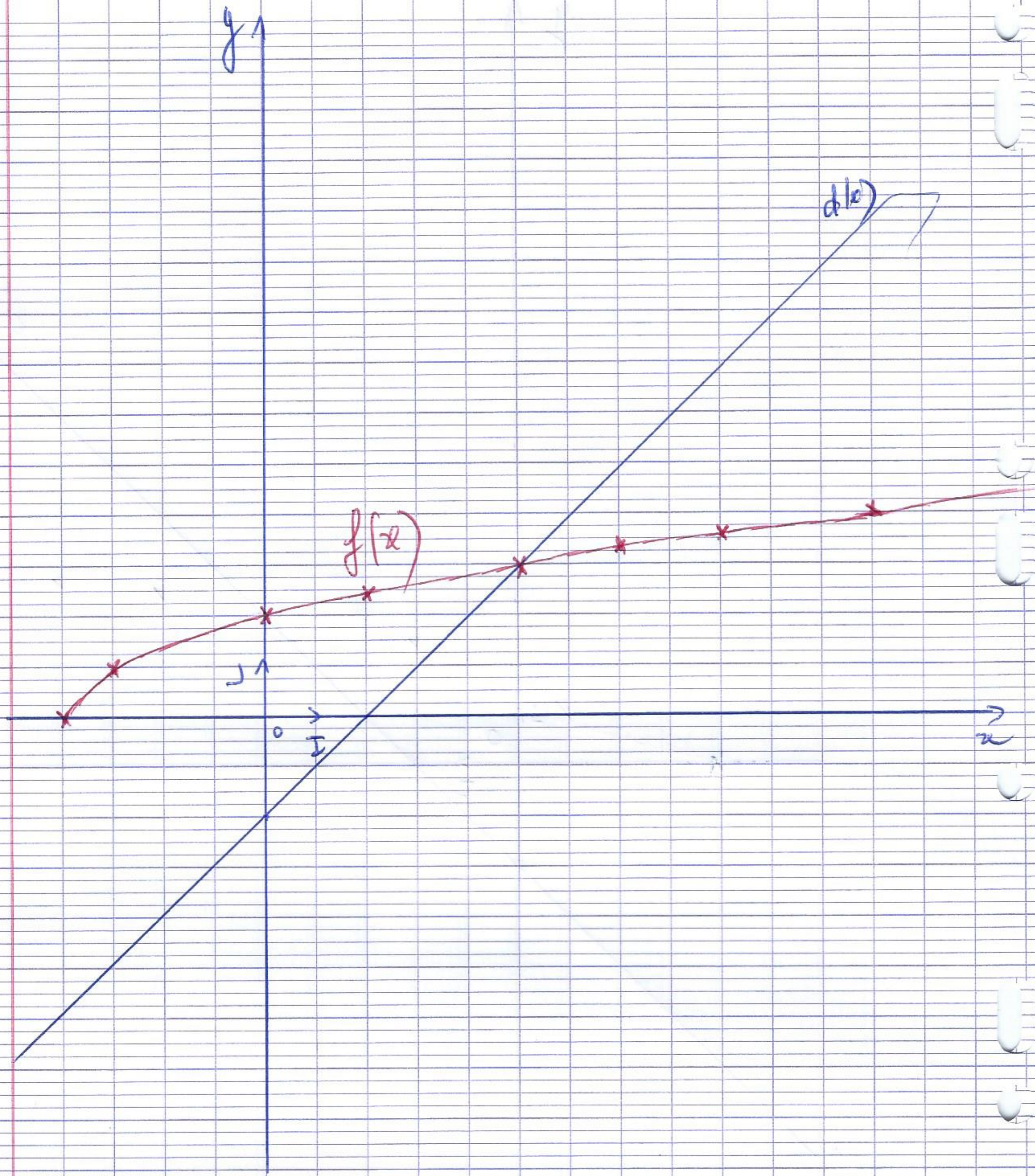
$\Leftrightarrow x^2 - 5x = 0$

c) $x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow x(x-5) = 0 \Rightarrow x = 0$ ou $x = 5$

x ne peut pas être égal à 0, car $0 - 2 = -2 \leq 0$

Donc la seule solution est $x = 5$

Donc $I(5; f(5)) = \underline{I(5; 3)}$



y
d(x)
f(x)
J
O
I
x