DM n° 8

Ex1 :

→ Géométriqu^t : les pts recherchés sont à l'intersectio de l'axe des abscisses et du cercle de diamètre [AB]

→ Informatique : On crée A(3;-1), B(1;3), C libre sur l'axe des abscisses et la variable a égal à $\widehat{CBA}$. Il n'y a plus qu'à déplacer C pour avoir a = 90°

→ Algébriquement : on pose C(a) où $a \in \mathbb{R}$

$AB = \sqrt{(1-3)^2+(3-1)^2} = \sqrt{2^2+4^2} = \sqrt{20}$

$AC = \sqrt{(a-3)^2+1}$

$BC = \sqrt{(a-1)^2+9}$

D'après le théorème de Pythagore, ABC rect $\Leftrightarrow AB^2 = AC^2 + BC^2$

$\Leftrightarrow 20 = a^2+9-6a+1+a^2-2a+1+9$

$\Leftrightarrow 2a^2 - 8a = 0$

$\Leftrightarrow 2a(a-4) = 0$

$\Leftrightarrow a = 4$ ou $a = 0$

Les pt recherchés sont $C_1(0)$ et $C_2(4)$ 5

Ex2 :

① $f'(x) = -24x^3 - 24x^2 - 10x - 12$ 2

② $f'(x) = \dfrac{8x^2-26x-12}{(2x^2+3)^2}$ 2

Ex3 :

① $f(-1) = 0$ donc f est factorisable par $x+1$

a) $f(x) = (x+1)(ax^2+bx+c)$

$= ax^3+bx^2+cx+ax^2+bx+c$

$= ax^3+(a+b)x^2+(c+b)x+c \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ c=-9 \\ 1+b=1 \\ -9+b=-9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ c=-9 \\ b=0 \end{cases} \Rightarrow f(x) = (x+1)(x^2-9)$

$= (x+1)(x-3)(x+3)$ 2

b) $S = \{-1; 3; -3\}$ 1

③ a) $f'(x) = 3x^2 + 2x - 9$

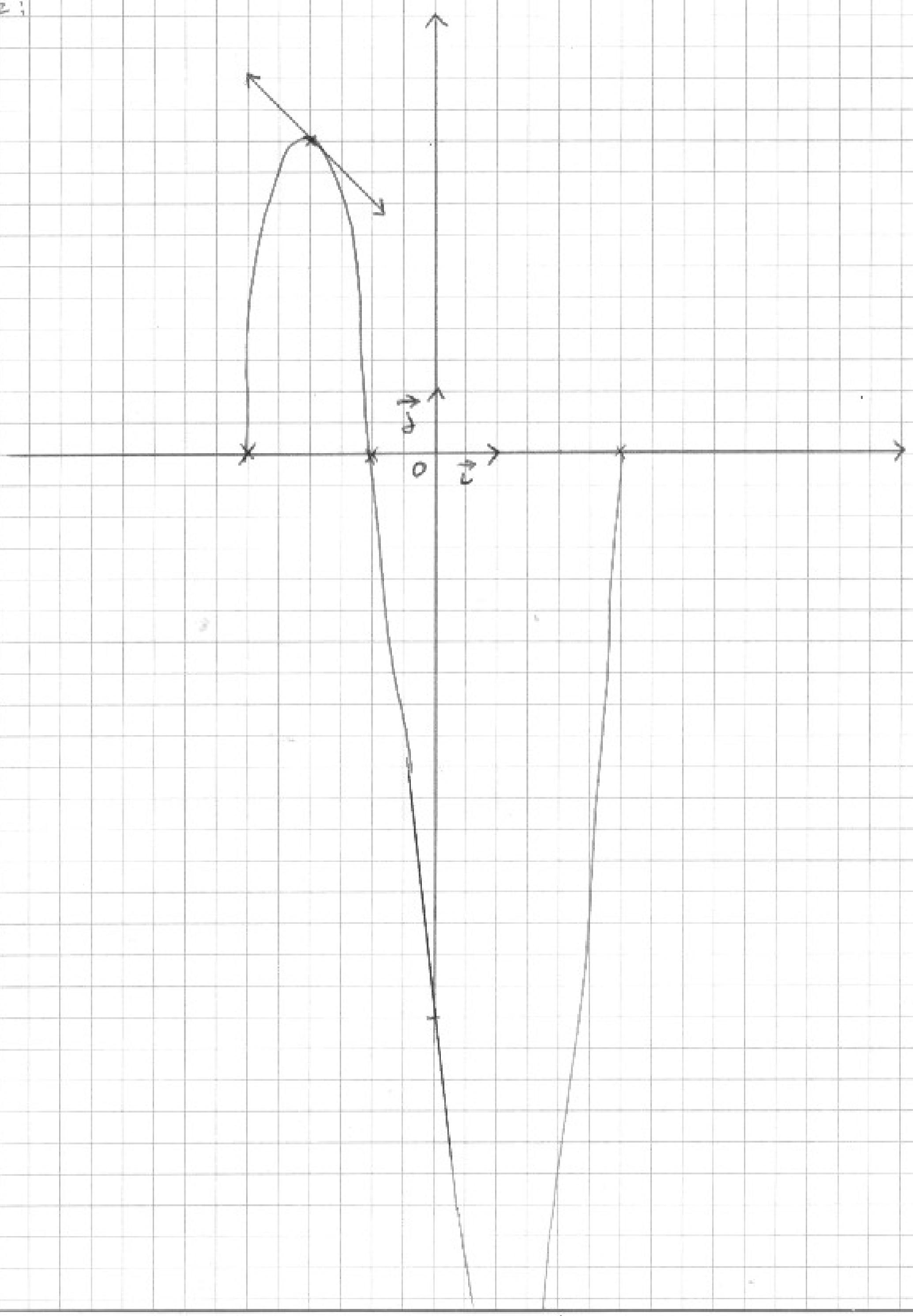
$f'(-2) = -1$; $f'(0) = -9$; $f'(2) = 7$ 1,5

b) <u>en -2</u> : $y = -(x+2) + f(-2)$ <u>en 0</u> : $y = -9x - 9$ <u>en 2</u> : $y = 7(x-2) + (-15)$

$y = -x - 2 + 5$ 1,5 $y = 7x - 29$

$y = -x + 3$

④ Courbe :



2