Exercice 12 :

Soit (C_f) une fonction tel que : $f(x)=\dfrac{x^3+x^2-x-1}{x^2}$

Et sa courbe dans un repère orthonormé.

1) Montrer que $D_f=]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$.

2) Calculer $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$, puis interpréter géométriquement le résultat.

3) Calculer $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$.

4) a)- Montrer que : $(\forall x\in D_f)$: $f(x)=x+1-\dfrac{x+1}{x^2}$

b)- Montrer que la droite $(\Delta): y=x+1$ est une asymptote oblique à au voisinage de $+\infty$ *et* $-\infty$.

5) a)- Montrer que :

$$(\forall x\in D_f):\ f'(x)=\frac{x(x+1)(x^2-x+2)}{x^4}.$$

b)- Etudier le signe de $f'(x)$, puis dresser le T.V.

6) Montrer que : $\left(\forall x \in D_f\right)$; $f''(x) = \dfrac{-2\left(x+3\right)}{x^4}$ et étudier la concavité de puis en déduire que admet un point d'inflexion I .

7) Etudier la position relative de et de (Δ) .

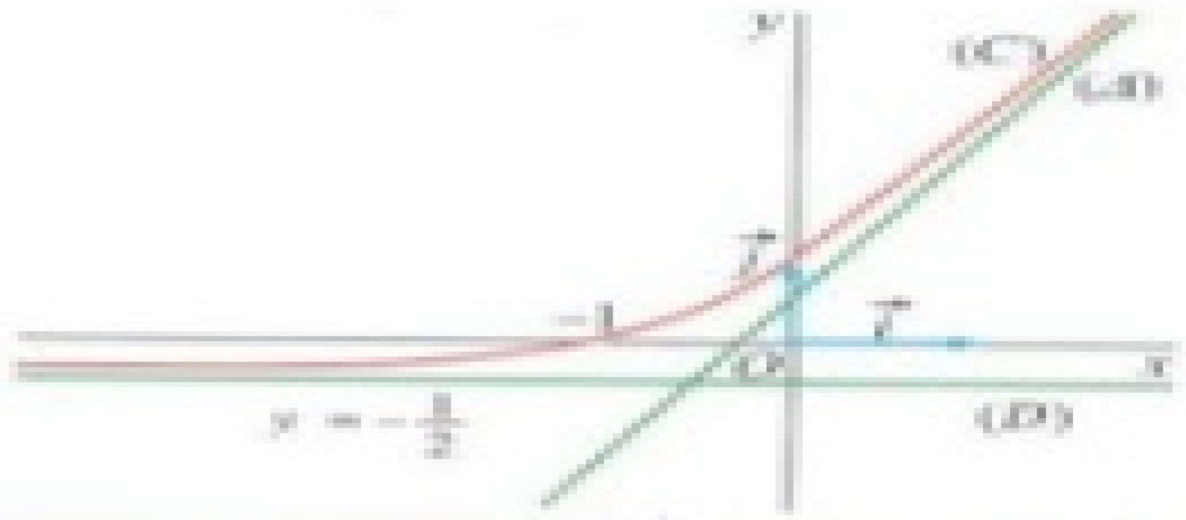
8) Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe f au point d'abscisse 1.

9) Tracer la courbe et la droite (T) .

Exercice 12 :

Exercice 11 :

(C) désigne la courbe représentative d'une fonction dans un repère orthonormé.



- La droite $(D): y=-\dfrac{1}{2}$ est une asymptote $(\mathcal{C}_f)$ horizontale à la courbe (C) au voisinage de $-\infty$.
- La droite $(\Delta): y=2x+\dfrac{1}{2}$ est une asymptote oblique $(O;\vec{i},\vec{j})$ à la courbe (C) au voisinage de $+\infty$.

Par une lecture graphique.

1) Déterminer le signe de $f(x)$.
2) Déterminer le sens de variations de .
3) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

Et $\lim f(x)-\left(2x+\frac{1}{2}\right)$.

Exercice 14:

Partie1 :Soit la fonction définie sur IR par :

$$g(x)=\frac{2x}{\sqrt{x^2+3}}-1$$

1) Montrer que est strictement croissante sur IR.
2) Calculer $g(1)$ et en déduire le signe de $g(x)$.

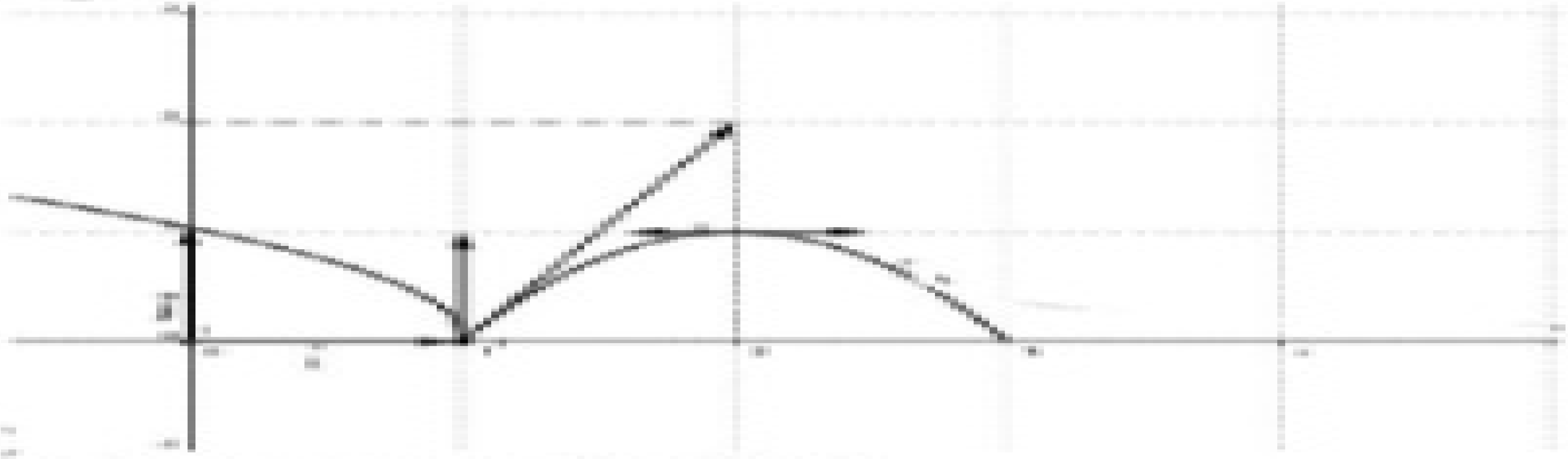
Partie2 : Soit la fonction définie sur IR par :

$$f(x)=2\sqrt{3+x^2}-x$$

1) Etudier les branches infinies de .
2) Vérifier que pour tout réel x on a : $f'(x)=g(x)$. puis dresser le tableau de variation de .
3) Donner une équation cartésienne de la tangente (T) à la courbe de en son point d'abscisse -1.
4) Tracer la courbe .

Exercice 9 :

La courbe si dessous et celle d'une fonction f définie sur $]-\infty;3]$.



(C_f)

1) Déterminer $f'(2)$. (justifier)

2) Donner $f_d'(1)$. justifier. $(O;\vec{i};\vec{j})$

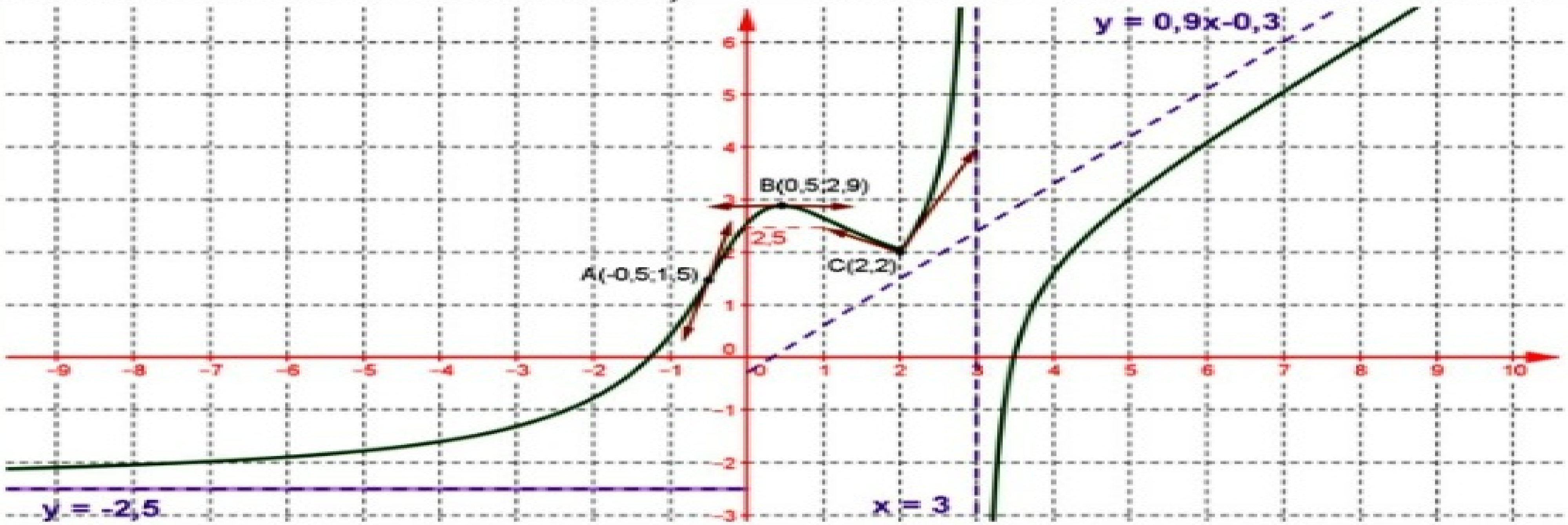
3) est –elle dérivable à gauche en 1, justifier ?

4) Déterminer $\lim_{x \to 1} \frac{f(x)}{x-1}$.

5) Dresser le tableau de variation de sur $]-\infty;3]$.

(C_f)

Exercice10 :

Barème	Exercice 1
6P	Soit f est une fonction définit sur $D_f =]-\infty; 3[\cup]3; +\infty[$ par la courbe suivante :
	
1	1) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to3^+} f(x)$ *et* $\lim\limits_{x\to3^-} f(x)$
1	2) Déterminer $f'\left(\frac{1}{2}\right)$ et $f'\left(-\frac{1}{2}\right)$
1	3) Déterminer $\lim\limits_{x\to 2^+} \frac{f(x)-2}{x-2}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{1}{2f(x)+5}$ en justifiant votre réponse
0.5	4) Justifier que f n'est pas dérivable en 2
1	5) Dresser le tableau de variations de sur D_f
0,5	6) Combien de solutions admet l'équation $f(x) = 0$ sur D_f? justifier votre réponse
	7) Soit g la restriction de la fonction f sur l'intervalle $I =]3; +\infty[$
0,5	a) Justifier que g admet une fonction réciproque g^{-1} sur J à déterminer
0,5	b) Déterminer $g^{-1}([3; 5])$ en justifiant votre réponse