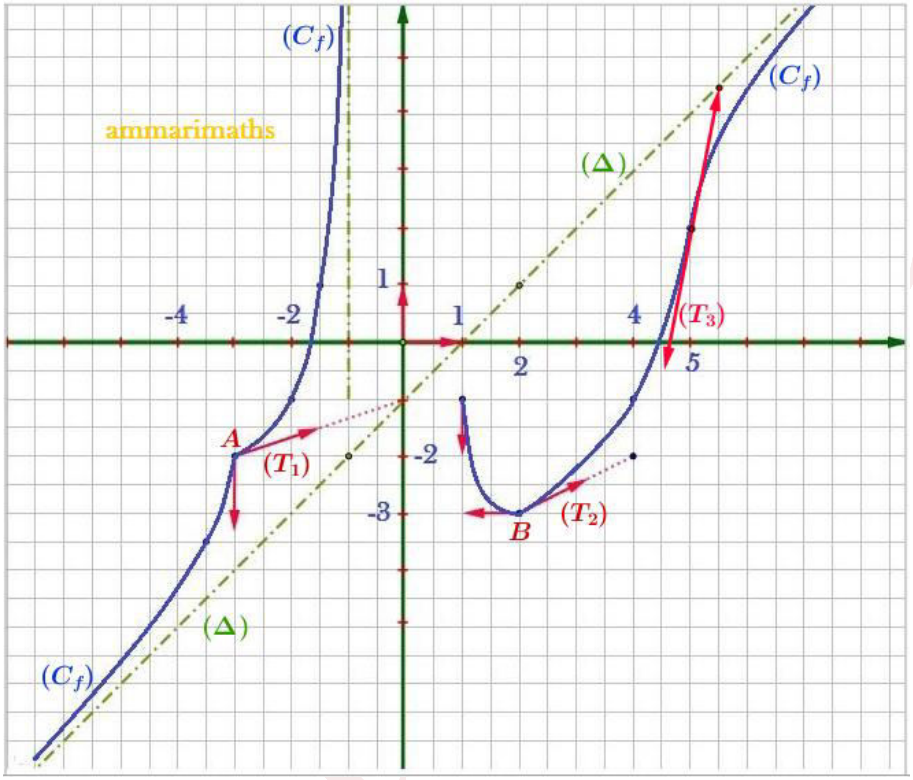

On considère la fonction f définie par la représentation graphique (C_f) suivante, sur un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$:

1) Déterminer D_f, le domaine de définition de la fonction f . 0,5 pts

2) Copier puis compléter le tableau suivant : 0,5 pts

x	-2	$-3/2$	4	5
f(x)				

3) Déterminer les limites suivantes: 1 pts

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-1^-} f(x)$ et

$\lim\limits_{x\to1^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

4) a) Montrer que f est continue à droite au point 1 . 0,5 pts

b) Etudier la dérivabilité de f à droite au point 1 . 0,5 pts

c) Endéduire $\lim\limits_{x\to1^+}\dfrac{f(x)+1}{x-1}$ 0,5 pts

5) a) Etudier la dérivabilité de f à gauche au point -3 . 0,5 pts

b) Endéduire $\lim\limits_{x\to-3^-}\dfrac{f(x)+2}{x+3}$. 0,5 pts

c) Déterminer l'équation de la demi tangente à la courbe (C_f) à droite au point -3 . 0,5 pts

d) Etudier la dérivabilité de f à droite au point -3 . 0,5 pts

e) Endéduire $\lim\limits_{x\to-3^+}\dfrac{f(x)+2}{x+3}$. 0,5 pts

6) a) Etudier la dérivabilité de f à gauche au point 2 . 0,5 pts

b) Endéduire $\lim\limits_{x\to2^-}\dfrac{f(x)+3}{x-2}$. 0,5 pts

c) Déterminer l'équation de la demi tangente à la courbe (C_f) à droite au point 2 . 0,5 pts

d) Etudier la dérivabilité de f à droite au point 2 . 0,5 pts

e) Endéduire $\lim\limits_{x\to2^+}\dfrac{f(x)+3}{x-2}$. 0,5 pts

7) a) Déterminer l'équation de la tangente à la courbe (C_f) au point 5 . 0,5 pts

b) Etudier la dérivabilité de f au point 5 . 0,5 pts

c) Endéduire $\lim\limits_{x\to5}\dfrac{f(x)-2}{x-5}$.

8) Montrer que l'équation $f(x)=0$ admet une solution unique $\alpha\in\left]-2;-3/2\right[$. 0,5 pts

9) Déterminer l'équation de l'asymptôte verticale (Δ) à (C_f), en précisant le voisinage. 1 pts

10) a) Déterminer l'équation de l'asymptôte verticale à (C_f), en précisant les voisinages. 1 pts

b) Déterminer les limites suivantes: 0,5 pts

$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-(x-1)\right)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(f(x)-x\right)$.

c) Etudier le signe de $f(x)-(x-1)$ sur D_f . 0,5 pts

11) On suppose que f est deux fois dérivables sur $D_f-\{-3;1;2\}$.

a) Dresser le tableau de variations de f , en déduire le tableau de signe de $f'(x)$. 0,5 pts

b) Dresser le tableau de concavité de (C_f), en déduire le tableau de signe de $f''(x)$. 1 pts

c) Déterminer , en justifiant, les coordonnées du point d'inflexion de (C_f). 1 pts

12) Soit g la réstriction de f à $I=[2;+\infty[$.

a) Montrer que g admet une fonction réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J qu'on déterminera: 0,5 pts

b) Dresser le tableau de variations de g^{-1}.

c) Calculer $g^{-1}(2)$ et $\left(g^{-1}\right)'(2)$. 1 pts.

Tracer (C_g) و $(C_{g^{-1}})$ dans un même repère orthonormé. 1 pts