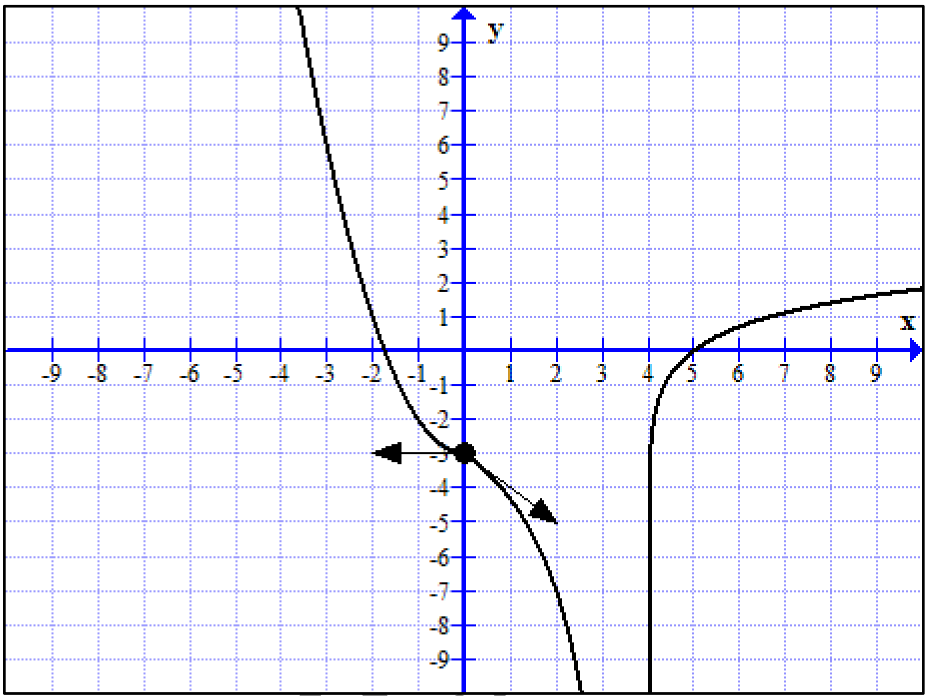
Prof :B.Anis Niveau:3èmesc-exp	Devoir de contrôle n°2 Mathématiques Durée :2h	L.S.Elksour A.S :2015-2016

Exercice n°1(5pts)



Le graphique ci-contre est la représentation graphique(C) d'une fonctionf.La courbe (C) admet une branche parabolique de direction l'axe des abscisses au voisinage de (+∞) et une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées au voisinage de (-∞).Ladroite d'équation x=4 est une asymptote à (C).En utilisant le graphique et les renseignements données répondre aux questions suivantes.

1)Déterminer l'ensemble de définition de f.

2)Déterminerf'$_g$(0) et $\lim_{x\to 0^+} \frac{f(x)+3}{x}$.

3)Déterminer$\lim_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$; $\lim_{x\to-\infty} f(x) et \lim_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$.

4)Dresser le tableau de variation de f.

Exercice n°2(7pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé direct (O,$\vec{U},\vec{V}$).

Soit A , B et C les points d'affixes respectives 1-2i ;2-3i et 3-2i

1)Placer les points A,B et C dans le repère (O,$\vec{U},\vec{V}$).

2)Montrer que ABC est un triangle isocèle et rectangle en B.

3)Déterminer l'affixe du point I milieu du segment [AB].

4)Déterminer l'affixe du point D pour que ABCD est un carré.

5)Soit Z=$\frac{z-1+2i}{z-3+2i}$ avec z est un nombre complexe différent de (3-2i).

a)Déterminer l'ensemble des points M d'affixe z tel que Z est réel.

b)Déterminer l'ensemble des points M d'affixe z tel que Z est imaginaire pure.

b)Déterminer l'ensemble des points M d'affixes z tel que |Z|=1.

Exercice n°3(8pts)

Soit f la fonction définie par f(x)=$\frac{-1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2+2x$

1)a)Montrer que f est dérivable sur IR et calculer f'(x) $\forall x \in IR$.

b)Dresser le tableau de variation de f .Déterminer les extremums de f

2)a)Montrer que f admet un seul point d'inflexion .

b)Montrer que le point I$\left(\frac{1}{2},\frac{13}{12}\right)$ est un centre de symétrie pour (C).

3)a)Calculer $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ et $\lim_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}$.Interpréter graphiquement les résultats obtenues.

b)Tracer (C).

c)Construire dans le même repère la courbe représentative de la fonction g définie sur IR par g(x)=|f(x)|.

4)Soit h la fonction définie par h(x)=$\begin{cases} f(x) si\ x\leq 0 \\ \sqrt{x^2+2x}\ \ si\ x>0\end{cases}$

a)Etudier la dérivabilité de h à droite en 0.Interpréter graphiquement le résultat.

b)Montrer que la droite D :y=x+1 est une asymptote oblique à(C_h) au voisinage de (+∞) puis étudier la position relative de D et (C_h) sur]0 ,+∞[.

c)Dresser le tableau de variation de h.

Bon Travail