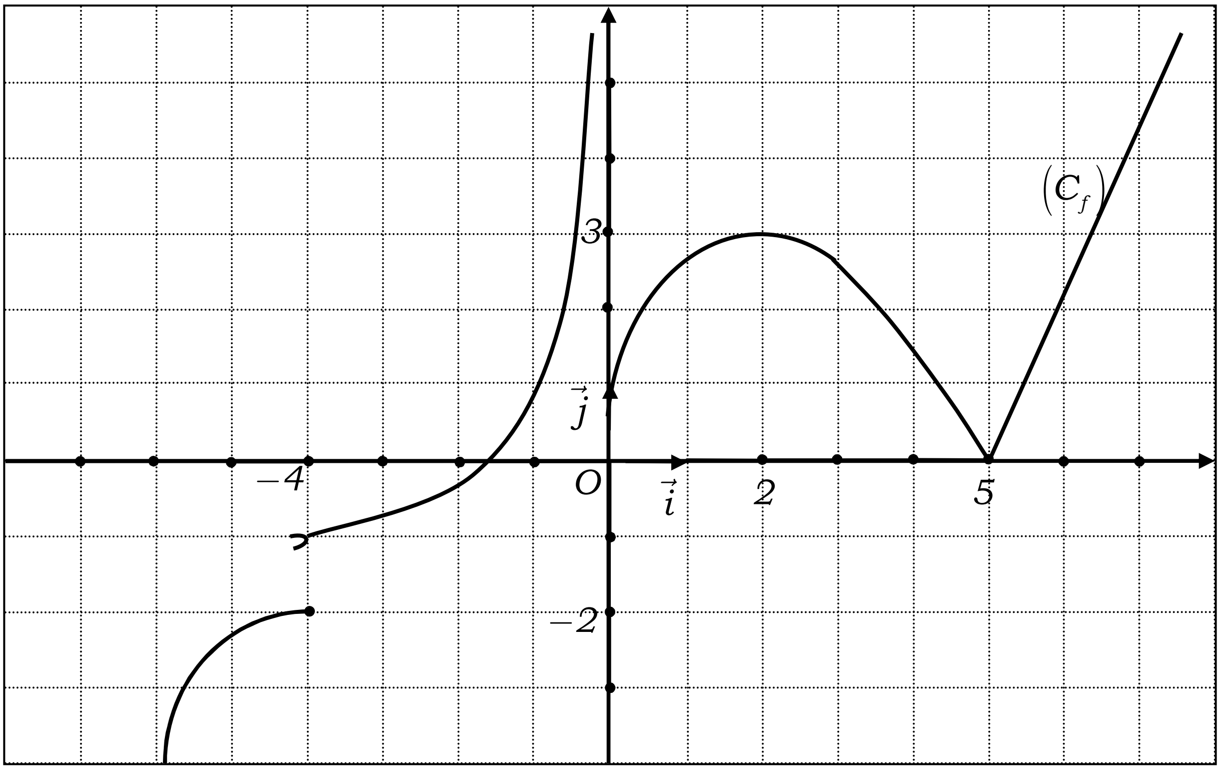
Lycée 07 Novembre 1987 de Métlaoui Prof : Mr ZAYANI Date: 14/11/2009	DEVOIR DE CONTROLE N°1 MATHEMATIQUES *** DUREE 2H CLASSE 3ème SC.Tech2

Exercice n°1 : Q.C.M : (4points)

À chaque question, une seule des réponses proposées est correcte. Ecrire le numéro de la question et donner, sans justification, la réponse qui lui correspond.



Le document ci-dessus illustre la représentation graphique de f.

1) Le domaine de définition de f est :
   a) $\mathbb{R}$; b) $\mathbb{R}\setminus\{-4,0\}$; c) $\mathbb{R}^*$
2) Sur l'intervalle [0,5] f :
   a) Admet un minimum local
   b) Admet un maximum local
   c) N'admet ni maximum ni minimum local
3) La limite de f en –4 :
   a) –2 ; b) –1 ; c) n'existe pas
4) La limite de f à droite en 0 est:
   a) 1 ; b) $+\infty$; c) n'existe pas

Exercice n°2 : (3points)

On considère la fonction f définie par : $f(x)=\dfrac{x^2-4x+3}{4x^2-3x-1}$.

1) Déterminer le domaine de définition de f.
2) Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x\to+\infty} f(x) \ ; \ \lim_{x\to-\infty} f(x) \ ; \ \lim_{x\to 1} f(x) \ ; \ \lim_{x\to\left(-\frac{1}{4}\right)^-} f(x) \text{ et } \lim_{x\to\left(-\frac{1}{4}\right)^+} f(x).$$

<u>Exercice n°3</u> : (4points)

On considère la fonction g définie par : $g(x)=\sqrt{x^2-2x}$.

1) *Déterminer le domaine de définition de g.*
2) *Calculer les limites suivantes :*

$$\lim_{x\to+\infty} g(x)\ ;\quad \lim_{x\to-\infty} g(x)\ ;\quad \lim_{x\to+\infty}\frac{g(x)}{x}\ \ et\ \ \lim_{x\to-\infty}\frac{g(x)}{x}.$$

3) *a) Montrer que pour tout* $x\in[2,+\infty[$ *on a :* $g(x)-x=\dfrac{-2}{\sqrt{1-\dfrac{2}{x}}+1}$

   b) En déduire : $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(g(x)-x\right)$

<u>Exercice n°4</u> : (5points)

Le plan est orienté dans le sens direct. On donne un triangle ABC tels que : $\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right)\equiv-\dfrac{17\pi}{3}[2\pi]$ *et* $\left(\widehat{\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA}}\right)\equiv\dfrac{\pi}{4}[2\pi]$.

1) *Montrer que la mesure principale de l'angle* $\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right)$ *est* $\dfrac{\pi}{3}$.
2) *Tracer le triangle ABC.*
3) *Déterminer une mesure en radian de chacun des angles orientés suivants :* $\left(\widehat{\overrightarrow{BA},\overrightarrow{AC}}\right)$; $\left(\widehat{\overrightarrow{BA},\overrightarrow{CB}}\right)$ *et* $\left(\widehat{\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}}\right)$
4) *On pose I et K les points respectifs de [BC] et [AB]. Déterminer une mesure en radian de chacun des angles orientés suivants* $\left(\widehat{\overrightarrow{IC},\overrightarrow{AK}}\right)$ *et* $\left(\widehat{\overrightarrow{IK},\overrightarrow{CI}}\right)$.

<u>Exercice n°5</u> : (4points)

Soit la fonction $f(x)=2\cos\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right).\sin\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)$

1) *Calculer : f(0) ;* $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$; $f\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$ *et* $f\left(-\dfrac{\pi}{3}\right)$
2) *Exprimer* $f\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$ *en fonction de* $\cos\dfrac{\pi}{12}$.
3) *a) Montrer que* $f(x)=\sin 2x+\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

   b) Calculer $f\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$ *puis déduire* $\cos\dfrac{\pi}{12}$ *et* $\sin\dfrac{\pi}{12}$.

On donne:

$$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin x$$
$$\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\cos x$$
$$\cos(x-y)=\cos x.\cos y+\sin x.\sin y$$
$$\sin(x+y)=\sin x.\cos y+\cos x.\sin y$$
$$\sin 2x=2\sin x.\cos x$$

- Bon Travail -