Exercice N° 1 :

1/ Choisir la réponse exacte.

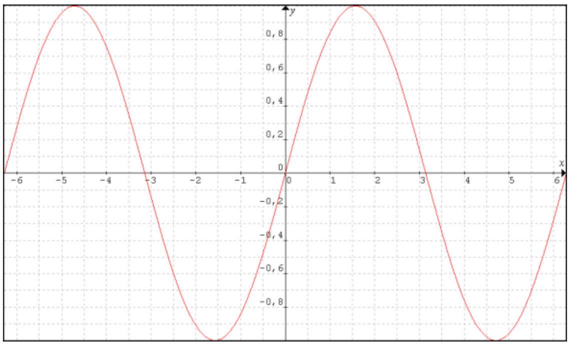
a) *La fonction f définie sur* $[-1,+\infty[$ *par* $f(x)=\dfrac{3x}{1+|x|}$

* *est paire* * *est impaire* * *n'est pas ni paire ni impaire*

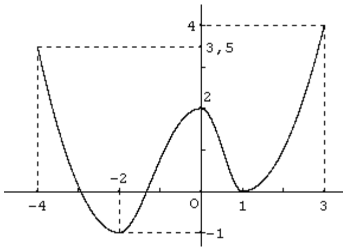
b) *Le plan est muni orthogonal* $(o,\vec{i},\vec{j})$

Une des courbes suivantes ne représente ni une fonction paire ni impaire. Laquelle ?

Courbe 1



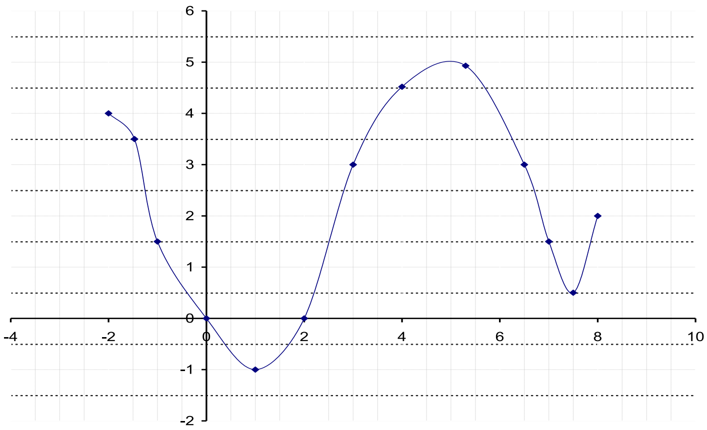
Courbe 2



c) *l'ensemble de définition de la fonction* $x \mapsto \sqrt{|4-2x|}$ *est :*

* $]-\infty,2]$ * $[2,+\infty[$ * IR

2/ on a représenter dans le repère (o,i,j)*, ci contre, la courbe représentative d'une fonction f*



Soit la représentation graphique de f

a) *Détermine le domaine de définition de f*
b) *Déterminer et définir le maximum absolu de f*
c) *Déterminer le minimum absolu de f*
d) *Résoudre graphiquement dans l'intervalle [0,8] l'équation* $f(x)\geq 3$
e) *Déterminer le signe de f(x) dans l'intervalle [0,8]*
f) *Déterminer le tableau de variation de f*

Exercice N° 2 :

1/ calculer les limites suivantes :

$\lim\limits_{x\to+\infty} -3x^3 + 2x^3 - 1$; $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{x^4+5x^2-x+1}{3-2x^3}$; $\lim\limits_{x\to-3} \dfrac{x^2+5x+6}{x+3}$

2/ soit f la fonction définie sur $\Re - \{1\}$ *par* $f(x) = \dfrac{x^2+3x-4}{|x-1|} + 2x$

a) *déterminer* $\lim\limits_{x\to1^+} f(x)$ *et* $\lim\limits_{x\to1^-} f(x)$

b) *la fonction f admette-elle une limite en 1 ?*

3/ soit g la fonction définie par $g(x) = \sqrt{x^2+1} - x$

a) *déterminer le domaine de définition D de g*

b) *montrer que pour* $x \in D$ $g(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}+x}$

c) *calculer* $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ *et* $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

Exercice N° 3 :

Soit A et B deux points du plan tel que AB=2

On considère les points C, D et E tel que : $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \dfrac{9\pi}{4} + k2\pi, k \in Z$

$(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}) = \dfrac{5\pi}{12} + n.2\pi$ *,n∈ Z* *et* $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AE}) = \dfrac{53\pi}{3} + k'.2\pi$ *,k'∈ Z*

1/ déterminer la mesure principale de chacun des angles $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$; $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD})$ *et* $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AE})$

2/ construire les points C, D et E avec AC=AD=4et AE=2

3/ donner une mesure de l'angle $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE})$

4/ montrer que les points A, D et E sont alignés

5/ en déduire la valeur de cos(x) *et sin*(x) *pour* $x = \dfrac{9\pi}{4}$ *et* $x = \dfrac{53\pi}{3}$

Exercice N° 4 :

Montrer que pour tout réel x on a :

1/ $\sin(\pi - x) + 2\cos\left(x - \dfrac{\pi}{2}\right) + \cos\left(\dfrac{\pi}{2} + x\right) + 2\sin(-x) = 0$

2/ $\sin(\pi - x) + \cos(\pi + x) + \cos(-x) + \sin(-x) + 2\sin(\pi - x) = 0$

3/ Montrer que pour tout $x \in IR - \left\{\dfrac{\pi}{4} + k\pi, k \in Z\right\}$ $\dfrac{\cos 2x}{\sin 2x - 1} = \dfrac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$