Exercice1

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

1) Montrer que f est paire

3) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; puis interpréter géométriquement le résultat.

3) Etudier les variations de f.

4) Soit g la restriction de f sur l'intervalle $]1;+\infty[$.

a) Montrer que g admet une fonction réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J à déterminer

b) Déterminer $g^{-1}(x)$ pour tout $x\in J$.

Exercice 2

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\sqrt{x^2-1}+2$ et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) Déterminer D_f le domaine de définition de f.

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

b) Montrer que (C_f) admet la droite (D) d'équation $y=x+2$ comme asymptote oblique au voisinage de $+\infty$.

3) Montrer que : $(\forall x\in D_f-\{-1;1\})$; $f'(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2-1}}$; puis dresser le tableau de variation de f sur D_f.

4) Soit g la restriction de f sur $[1;+\infty[$.

a) Montrer que g admet un fonction réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J à déterminer.

b) Déterminer $g^{-1}(x)$ pour tout $x\in J$.

5) Tracer (C_f) et (C_g) dans le même repère $(O;\vec{i};\vec{j})$.

6) Montrer que g^{-1} est dérivable sur $]2;+\infty[$; puis déterminer $(g^{-1})'(x)$ pour tout $x\in]2;+\infty[$.

Exercice 3

On considère la fonction of définie sur $[-2;+\infty[$ par : $f(x)=\sqrt{x+2}$

1) Etudier les variations de f sur $[-2;+\infty[$.

2) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} définie sur un intervalle J à préciser.

3) Déterminer $f^{-1}(x)$ pour tout $x\in J$.

Exercice 4

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

1) Montrer que f est paire.

2) Calculer $\lim_{x \to +\infty} f(x)$; puis interpréter géométriquement le résultat.

3) Etudier les variations de f sur IR puis dresser son tableau de variation.

4) Donner l'équation de la tangente (T) à la courbe de f au point d'abscisse 1.

5) Soit g la restriction de f à $]1;+\infty[$.

a) Montrer que g admet une fonction réciproque g^{-1} définie intervalle J à déterminer.

b) Déterminer $g^{-1}(x)$ pour tout $x \in J$.

6) Tracer (T); (C_f) et $(C_{g^{-1}})$ dans un même repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$