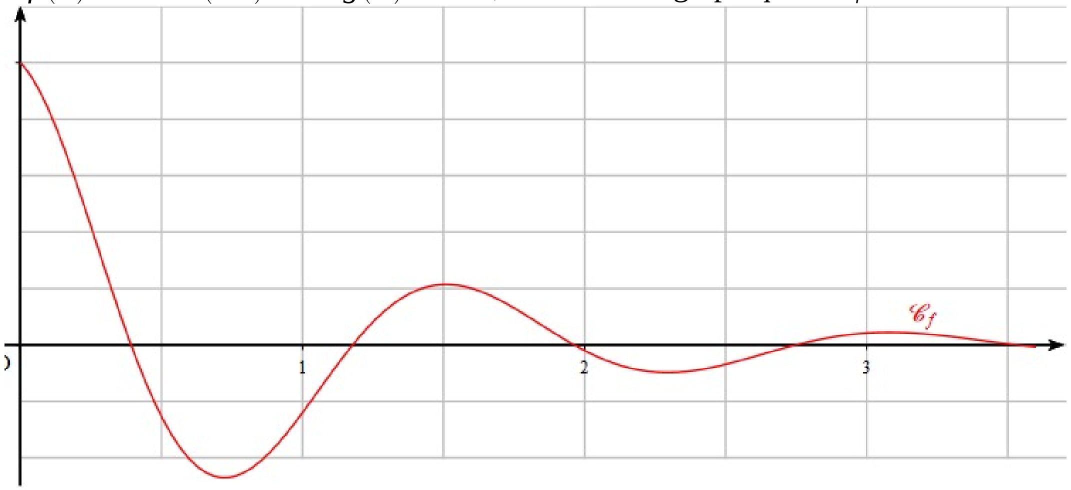
Ex 1 : On donne la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\dfrac{2}{2+\cos(x)}$

1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
2) Calculer la dérivée $f'(x)$ et calculer ses racines dans le domaine D_f
3) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
4) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
5) Construire l'allure du graphique sur la calculatrice et vérifier les résultats

Ex 2 : On donne les fonctions f et g définies sur $[0;+\infty[$ par $f(x)=e^{-x}\cos(4x)$ et $g(x)=e^{-x}$; on a tracé le graphique C_f ci-dessous



1) a) Montrer que $\forall x\in\mathbb{R}$: $-g(x)\leqslant f(x)\leqslant g(x)$
   b) Que peut-on déduire pour la limite de f en $+\infty$?
2) Déterminer les coordonnées des points communs à C_f et C_g
3) Montrer que $f'(x)=-e^{-x}(\cos(4x)+4\sin(4x))$
4) Calculer les racines de f' et étudier son signe
5) En déduire le tablau de variations de f sur $[0;+\infty[$

Ex 3 : Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=(1+\cos(x))\sin(x)$

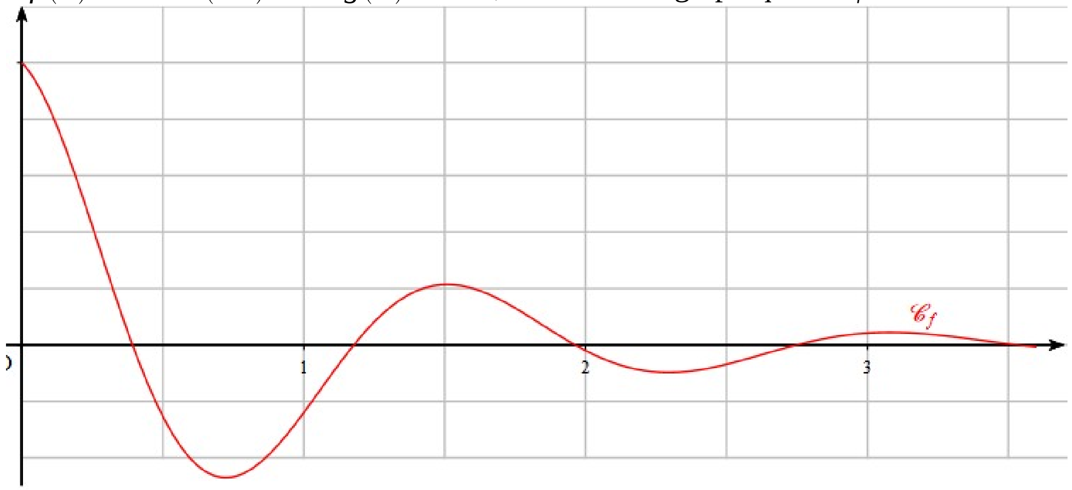
1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
2) Montrer que $f'(x)=2\cos^2(x)+\cos(x)-1$
3) Résoudre l'équation $2X^2+X-1=0$ et en déduire les racines de f'
4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
6) Construire l'allure du graphique sur la calculatrice et vérifier les résultats

1ere B TD 2 – Fonctions Trigonométriques Juin 2022

Ex 1 : On donne la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\dfrac{2}{2+\cos(x)}$

1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
2) Calculer la dérivée $f'(x)$ et calculer ses racines dans le domaine D_f
3) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
4) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
5) Construire l'allure du graphique sur la calculatrice et vérifier les résultats

Ex 2 : On donne les fonctions f et g définies sur $[0;+\infty[$ par $f(x)=e^{-x}\cos(4x)$ et $g(x)=e^{-x}$; on a tracé le graphique C_f ci-dessous



1) a) Montrer que $\forall x\in\mathbb{R}$: $-g(x)\leqslant f(x)\leqslant g(x)$
   b) Que peut-on déduire pour la limite de f en $+\infty$?
2) Déterminer les coordonnées des points communs à C_f et C_g
3) Montrer que $f'(x)=-e^{-x}(\cos(4x)+4\sin(4x))$
4) Calculer les racines de f' et étudier son signe
5) En déduire le tablau de variations de f sur $[0;+\infty[$

Ex 3 : Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=(1+\cos(x))\sin(x)$

1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
2) Montrer que $f'(x)=2\cos^2(x)+\cos(x)-1$
3) Résoudre l'équation $2X^2+X-1=0$ et en déduire les racines de f'
4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
6) Construire l'allure du graphique sur la calculatrice et vérifier les résultats