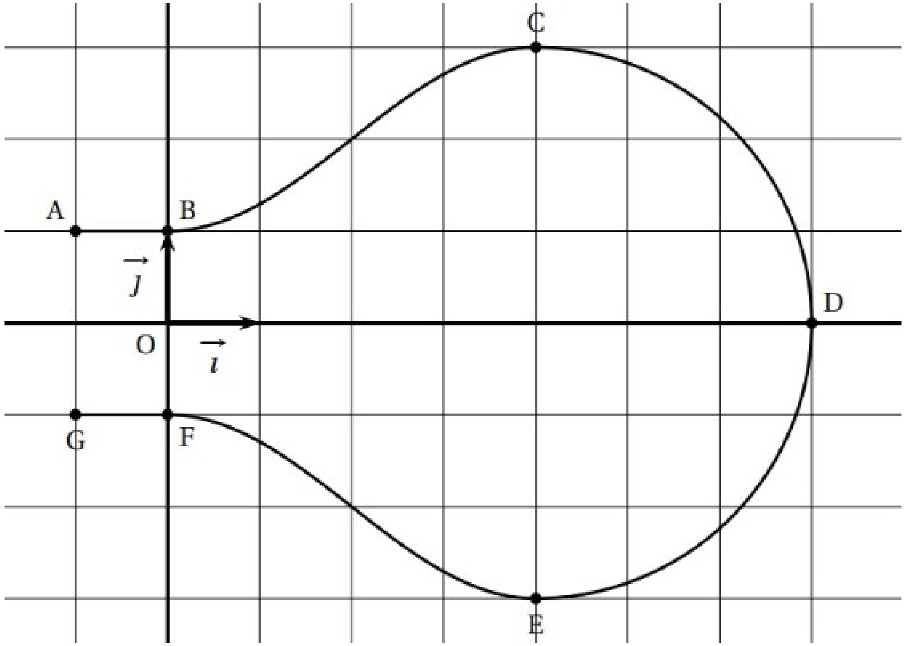
Ex 1 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\dfrac{\sin(x)}{2+\cos(x)}$

1) Vérifier que f est bien définie càd que son dénominateur ne s'annule pas
2) Montrer que $\forall x\in\mathbb{R}$: $f'(x)=\dfrac{1+2\cos(x)}{(2+\cos(x))^2}$
3) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
4) Déterminer les coordonnées des extrema locaux de f

Ex 2 : Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$; On considère les points : A(−1 ; 1), B(0; 1), C(4; 3), D(7; 0), E(4 ; −3), F(O ; −1) et G(−1 ; −1).
On modélise la section de l'ampoule par un plan passant par son axe de révolution et on note f la fonction sur la portion A-D et g la fonction sur la portion D-G



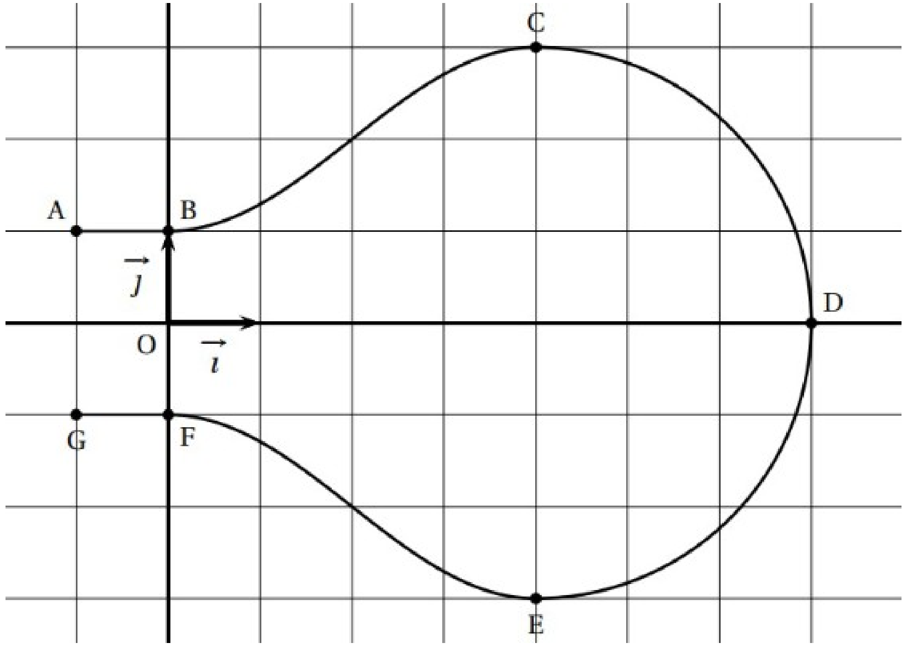
1) Définir l'expression de la fonction f sur $[-1;0]$ et sur $[4;7]$
2) En déduire l'expression de la fonction g sur $[-1;0]$ et sur $[4;7]$
3) On admet que si $x\in[0;4]$, $f(x)=a+b\sin(c+\frac{\pi}{4}.x)$, avec $a,b\in\mathbb{R}^*$ et $c\in[0;\pi/2]$
   a) Calculer l'expression de $f'(x)$ en fonction de a,b,c
   b) Déterminer la valeur des réels a,b,c en tenant compte des données
   c) En déduire les expressions de f et g pour $x\in[0;4]$

1ere B **TD 4 – Fonctions Trigonométriques** **Juin 2022**

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

1) Vérifier que f est bien définie càd que son dénominateur ne s'annule pas
2) Montrer que $\forall x\in\mathbb{R}$: $f'(x)=\dfrac{1+2\cos(x)}{(2+\cos(x))^2}$
3) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
4) Déterminer les coordonnées des extrema locaux de f

Ex 2 : Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$; On considère les points : A(−1 ; 1), B(0; 1), C(4; 3), D(7; 0), E(4 ; −3), F(O ; −1) et G(−1 ; −1).
On modélise la section de l'ampoule par un plan passant par son axe de révolution et on note f la fonction sur la portion A-D et g la fonction sur la portion D-G



1) Définir l'expression de la fonction f sur $[-1;0]$ et sur $[4;7]$
2) En déduire l'expression de la fonction g sur $[-1;0]$ et sur $[4;7]$
3) On admet que si $x\in[0;4]$, $f(x)=a+b\sin(c+\frac{\pi}{4}.x)$, avec $a,b\in\mathbb{R}^*$ et $c\in[0;\pi/2]$
   a) Calculer l'expression de $f'(x)$ en fonction de a,b,c
   b) Déterminer la valeur des réels a,b,c en tenant compte des données
   c) En déduire les expressions de f et g pour $x\in[0;4]$