

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{\sin x \cos x}{(1+\cos x)^2}$

1) Déterminer  $D_f$

2) étudier la périodicité et la parité de  $f$  et réduire l' intervalle d' étude

3) étude de  $f$  sur  $I = [0 ; \pi[$

Montrer  $\forall x \in I$  ,  $f'(x) = \frac{2\cos x - 1}{(1+\cos x)^2}$

En déduire les variations de  $f$  sur  $I$

4) Montrer  $\forall x \in I$   $f(x) = \frac{\sin \frac{x}{2} \cos x}{2(\cos \frac{x}{2})^3}$

En déduire  $\lim_{x \rightarrow \pi^-} f(x)$  interpréter graphiquement

5) résoudre l' équation  $f(x) = 0$  interpréter graphiquement

6) tracer  $C_f$