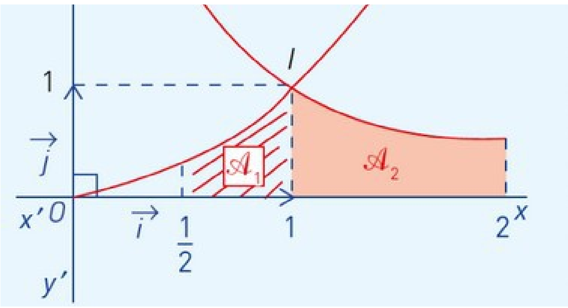
Ex 1 :

Soit $f(x)=x^2-3x-1$ et $g(x)=-x^2-x+3$ avec $x\in[-2;3]$

1) Construire le graphique de la situation
2) Résoudre l'équation $f(x)=g(x)$
3) Calculer l'aire délimitée par C_f et C_g

Ex 2 :

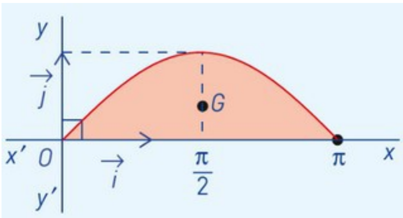
Soit $f(x)=x^2$ et $g(x)=\dfrac{1}{x^2}$ avec $x\in[0,5;2]$



1) Résoudre l'équation $f(x)=g(x)$
2) Calculer l'aire A_1 sur l'intervalle $[0,5;1]$
3) Calculer l'aire A_2 sur l'intervalle $[1;2]$

Ex 3 :

Soit $f(x)=\sin(x)$ avec $x\in[0;\pi]$



1) Calculer l'aire A_f de la partie du plan délimitée par C_f et l'axe (Ox) sur $[0;\pi]$
2) On rappelle que $\sin^2(x)=\dfrac{1-\cos(2x)}{2}$; en déduire une primitive de $\sin^2(x)$
3) Déterminer le volume V_f du solide de révolution engendré par la rotation de f autour de l'axe (Ox)
4) En utilisant le *théorème de Guldin* : $V_f=A_f.2\pi y_G$ déterminer les coordonnées du centre de gravité, noté G

Ex 4 :

Un circuit est parcouru par le courant alternatif $i(t)=50\sin(\pi t)$ avec $t\in[0;T]$

1) Calculer l'intensité moyenne de ce courant sur une période T : $i_{moy}=\dfrac{1}{T}\times\displaystyle\int_0^T i(t).dt$
2) Calculer l'intensité efficace de ce courant sur une période T : $i_{eff}=\sqrt{\dfrac{1}{T}\times\displaystyle\int_0^T i^2(t).dt}$
3) Sachant que ce circuit est alimenté par une tension sinusoidale $u(t)=80\cos(\pi t)$ calculer la puissance moyenne de ce courant sur une période ; on rappelle que $P(t)=u(t)\times i(t)$

1ère STL TD 8 : Calcul d'Aires Mai 2022

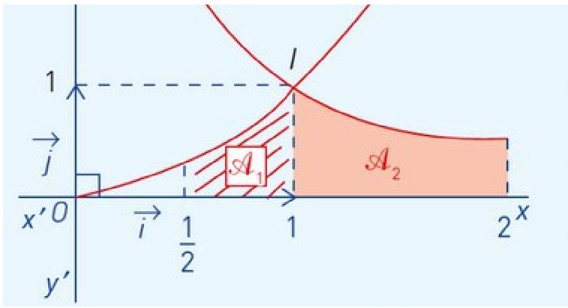
Ex 1 :

Soit $f(x)=x^2-3x-1$ et $g(x)=-x^2-x+3$ avec $x\in[-2;3]$

1) Construire le graphique de la situation
2) Résoudre l'équation $f(x)=g(x)$
3) Calculer l'aire délimitée par C_f et C_g

Ex 2 :

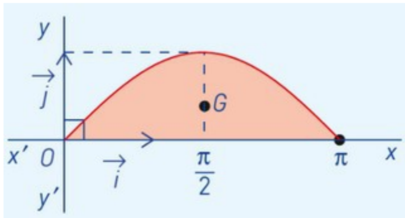
Soit $f(x)=x^2$ et $g(x)=\dfrac{1}{x^2}$ avec $x\in[0,5;2]$



1) Résoudre l'équation $f(x)=g(x)$
2) Calculer l'aire A_1 sur l'intervalle $[0,5;1]$
3) Calculer l'aire A_2 sur l'intervalle $[1;2]$

Ex 3 :

Soit $f(x)=\sin(x)$ avec $x\in[0;\pi]$



1) Calculer l'aire A_f de la partie du plan délimitée par C_f et l'axe (Ox) sur $[0;\pi]$
2) On rappelle que $\sin^2(x)=\dfrac{1-\cos(2x)}{2}$; en déduire une primitive de $\sin^2(x)$
3) Déterminer le volume V_f du solide de révolution engendré par la rotation de f autour de l'axe (Ox)
4) En utilisant le *théorème de Guldin* : $V_f=A_f.2\pi y_G$ déterminer les coordonnées du centre de gravité, noté G

Ex 4 :

Un circuit est parcouru par le courant alternatif $i(t)=50\sin(\pi t)$ avec $t\in[0;T]$

1) Calculer l'intensité moyenne de ce courant sur une période T : $i_{moy}=\dfrac{1}{T}\times\displaystyle\int_0^T i(t).dt$
2) Calculer l'intensité efficace de ce courant sur une période T : $i_{eff}=\sqrt{\dfrac{1}{T}\times\displaystyle\int_0^T i^2(t).dt}$
3) Sachant que ce circuit est alimenté par une tension sinusoidale $u(t)=80\cos(\pi t)$ calculer la puissance moyenne de ce courant sur une période ; on rappelle que $P(t)=u(t)\times i(t)$