

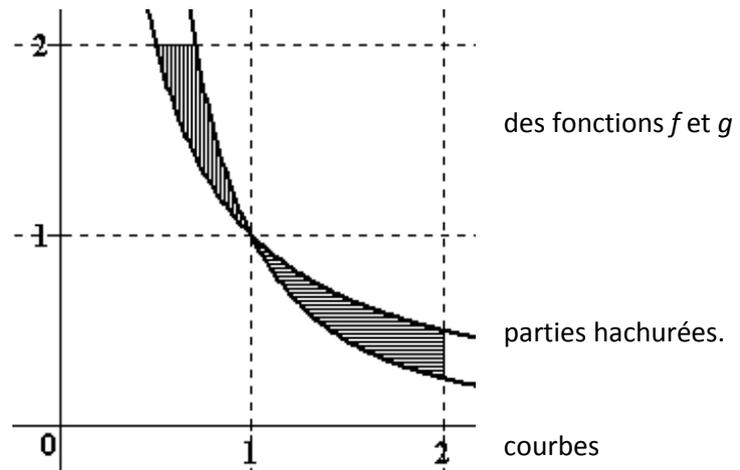
Exercice 2. (5 points)

On a tracé les courbes représentatives définies sur $]0; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad \text{et} \quad g(x) = \frac{1}{x^2}.$$

On veut comparer les aires des deux

1°) Déterminer la position relative des représentatives de f et g sur $]0; +\infty[$.



2°) En déduire l'aire de la partie de droite.

3°) On admet que l'aire de la partie de gauche est obtenue en calculant :

$$I = \int_1^2 \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x} \right) dx.$$

Calculer cette aire et conclure.

Exercice 3. (6,5 points)

1°) Soit $f(x) = \tan x$ sur $\left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$.

Justifier l'existence des fonctions f' et F respectivement la fonction dérivée de f et la primitive de f qui s'annule en $\frac{\pi}{3}$.

Donner une expression de f' et de F .

2°) A l'aide d'une intégration par parties, calculer : $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} x \tan^2 x \, dx$