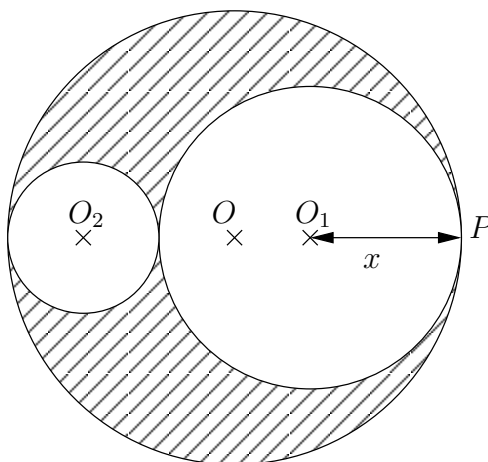


Devoir maison n°05

Donné le 01/12/2010 – à rendre le 08/12/2010

Exercice 1 Dans un grand cercle de centre O et de rayon 5 cm, on trace deux cercles tangents de centres respectifs O_1 et O_2 de la manière suivante (les centres sont alignés) :



On note x le rayon, en centimètre, du cercle de centre O_1 .

On considère la fonction f qui à x associe l'aire en cm^2 du domaine blanc.

1. Quel est l'ensemble de définition de f ?
2. Justifier que $f(x) = \pi(x^2 + (5-x)^2)$.
3. Tracer la courbe de f sur son ensemble de définition.
4. Déterminer graphiquement le minimum de f et donner le rayon x correspondant.
5. Démontrer que $f(x) - f\left(\frac{5}{2}\right) = \frac{\pi}{2}(2x-5)^2$.
6. Justifier alors à l'aide de la définition que $f\left(\frac{5}{2}\right)$ est bien le minimum de f .

Exercice 2 Tracer sur une feuille blanche non quadrillée un quadrilatère $ABCD$ quelconque.

Compléter alors la figure, en laissant apparaître les traits de construction, avec :

1. Le point E tel que $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AC}$;
2. Le point F tel que $\overrightarrow{FA} = \overrightarrow{BC}$;
3. Le représentant du vecteur $\overrightarrow{AD}$ ayant pour extrémité C ;
4. Le représentant du vecteur $\overrightarrow{AC}$ d'origine B .