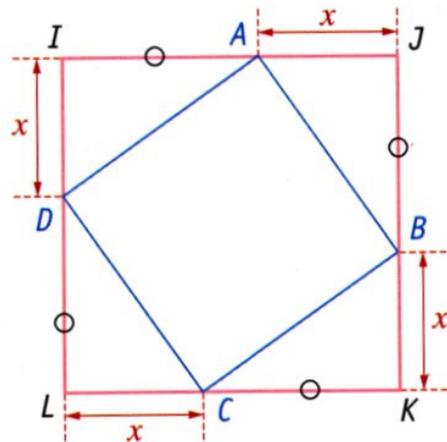


2^{nde} – Feuille d'exercices n°5 ter – Aires et calcul littéral

Revoir au besoin la fiche « Aires des figures usuelles »

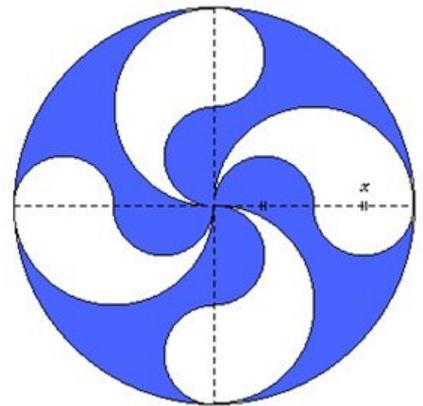
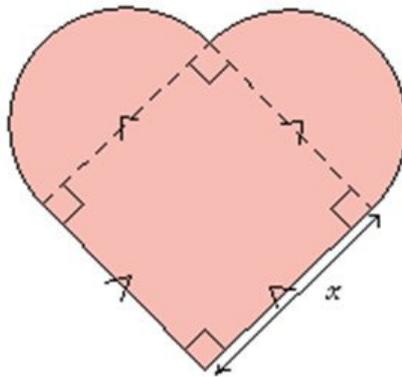
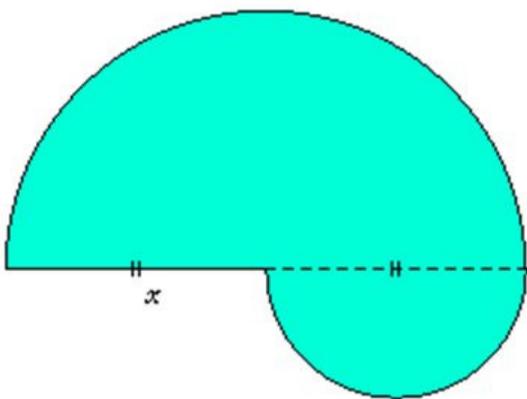
Exercice 1 : IJKL est un carré. On donne $IA = 9$ cm.

x désigne un nombre positif.
Chaque sommet du carré bleu appartient à l'un des côtés du carré rose.



- 1) Exprimer en fonction de x l'aire du carré IJKL
- 2) En déduire, en fonction de x , l'aire de la figure bleue. Développer et réduire l'expression obtenue.

Exercice 2 : Calculer en fonction de x les aires des figures suivantes, et simplifier l'écriture obtenue :

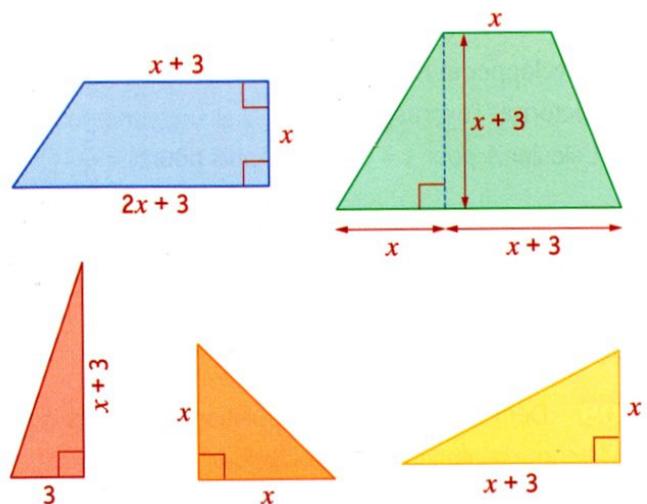


Exercice 3 : 1) Calculer l'aire de chaque trapèze en fonction de x . Développer et réduire chacune de ces expressions.

2) Déterminer en fonction de x une expression développée de la somme des aires des trois triangles.

3) Une fois assemblées correctement, ces 5 figures forment un carré.

- a) Calculer en fonction de x l'aire de ce carré.
- b) En déduire la longueur de son côté.
- c) Dessiner le carré formé des 5 pièces.



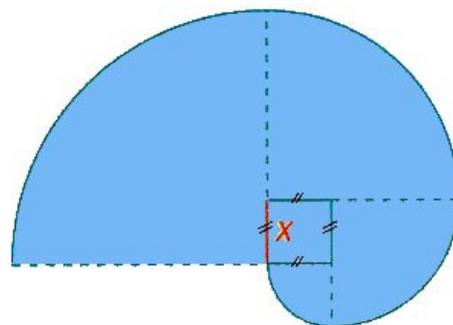
Exercice 4 : La figure ci-contre est formée de trois demi-cercles respectivement vert (le plus grand), orange (le moyen) et violet (le plus petit). Le diamètre du demi-cercle vert est 20. Le diamètre du demi-cercle orange est x , où x désigne un nombre de l'intervalle $[0;20]$.



1) Donner, en fonction de π et de x si nécessaire, une expression développée et réduite de la longueur de chacun des demi-cercles. En déduire le périmètre de la figure.

2) Montrer que l'aire de la figure est $100\pi - 5\pi x$. Pour quelle valeur de x est-elle maximale ? Quelle allure a alors la figure ?

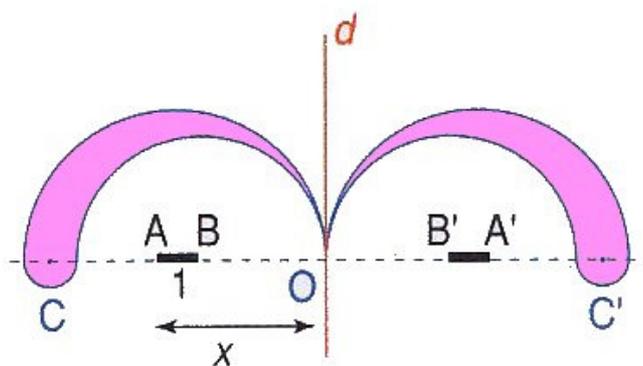
Exercice 5 : La figure ci-contre est constituée par un carré de côté x et quatre quarts de disques centrés au sommet du carré.



- 1) Exprimer en fonction de x l'aire $A(x)$ de la partie coloriée.
- 2) Calculer une valeur approchée de $A(2)$ (C'est-à-dire de $A(x)$ lorsque $x=2$)

Exercice 6 : La figure ci-contre est constituée par six demi-cercles centrés en A, B, C, A', B' et C', avec $AB = 1$ cm.

Exprimez en fonction de x l'aire, en centimètres carrés, de la partie coloriée.



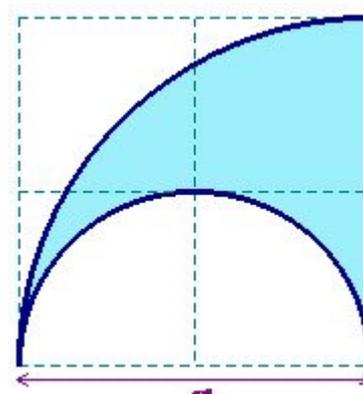
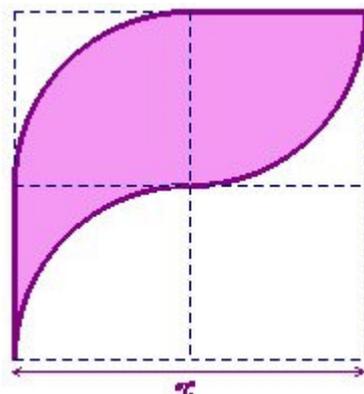
Indication : Exprimer en fonction de x le rayon de chacun des six demi-cercles.

Exercice 7 : ci-contre, le quadrillage est carré d'unité $\frac{x}{2}$.

Les figures sont dessinées à l'aide de quarts de cercles ou demi-cercles centrés sur des intersections du quadrillage.

Calculer et comparer les aires

et les périmètres de chacune des deux figures en fonction de x .



Indication : exprimer les rayons et diamètres des demi-cercles en fonction de x .