

**Exercice 1 :**

Soit (O ; I, J) un repère orthonormé du plan.

Soient A(2 ; 2), K(0 ; 3), L(1 ; 4) et H(1 ; 3).

1) Faire une figure que l'on complétera au fur et à mesure. (faire une figure à la main. Vous pouvez, **en plus**, tracer la figure sur GeoGebra)

Soit c le cercle de centre A passant par I.

2) Déterminer la mesure exacte du rayon de c.

3) Vérifier par le calcul que  $K \in c$  et  $L \in c$ .

4) Calculer les coordonnées du milieu M de [KI] et du milieu M' de [KL].

Soit (D) la droite perpendiculaire à (KI) passant par M.

5) Construire (D) à l'aide d'un compas en laissant les traits de construction apparents.

6) Même question pour (D') la droite perpendiculaire à (KL) passant par M'.

7) Les droites (D) et (D') sont des droites remarquables du triangle IKL. Lesquelles ?

8) Expliquer pourquoi (D) et (D') se coupent en A.

9) Comparer les abscisses des points I, H et L. Que peut-on en conclure pour ces trois points ?

10) Montrer que le triangle IKH est rectangle en H.

11) La droite (KH) est une droite particulière du triangle IKL. Laquelle ?

En déduire l'aire du triangle IKL.

Soit K' le symétrique de L par rapport à A.

12) Donner, en la justifiant, la nature du triangle IK'L.

13) **Calculer** les coordonnées de K' ainsi que les distances K'I et IL.

14) Déterminer l'aire du triangle IK'L.

15) Hachurer la partie du disque de centre A et de rayon AI qui n'est pas dans le quadrilatère IKLK'.

Calculer l'aire exacte de cette zone hachurée.

**Exercice 2 :**

Voici un algorithme permettant de calculer les coordonnées du milieu d'un segment :

**Langage naturel**

**Variables :**

$x_A$  est l'abscisse de A

$y_A$  est l'ordonnée de A

$x_B$  est l'abscisse de B

$y_B$  est l'ordonnée de B

$x_I$  est l'abscisse du milieu I du segment [AB]

$y_I$  est l'ordonnée du milieu I du segment [AB]

**Initialisation, entrées :**

Saisir  $x_A$

Saisir  $y_A$

Saisir  $x_B$

Saisir  $y_B$

**Traitement :**

$x_I$  prend la valeur de  $\frac{x_A + x_B}{2}$

$y_I$  prend la valeur de  $\frac{y_A + y_B}{2}$

**Sortie :**

Afficher la valeur de  $x_I$

Afficher la valeur de  $y_I$

**Calculatrice (TI)**

:Input "XA=", X

:Input "YA=", Y

:Input "XB=", Z

:Input "YB=", T

:(X+Z)÷2 → M

:(Y+T)÷2 → N

:Disp "XI=", M

:Disp "YI=", N

1) Programmer cet algorithme sur votre calculatrice.

2) Écrire en langage naturel sur votre copie et programmer sur votre calculatrice un algorithme permettant de calculer la distance entre deux points connaissant leurs coordonnées.