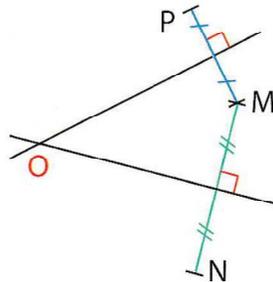


## Configuration plane

**Exercice 1** : Les médiatrices des segments [PM] et [MN] ci-contre se coupent en O.

1°) Démontrer que  $OP = ON$ .

2°) Que peut-on dire de la médiatrice du segment [PN] ? Expliquer.



**Exercice 2** : ABCD est un parallélogramme de centre O. La perpendiculaire à (AB) passant par A coupe (BC) en E.

La perpendiculaire à (CD) passant par C coupe (AD) en F.

1°) Faire une figure.

2°) Quelle est la nature du quadrilatère AECF ?

3°) En déduire que F est le symétrique de E par rapport à O. Justifier.

## Tangente à un cercle

**Exercice 3** : MAI est un triangle tel que  $MA = 4,5$  cm,  $AI = 2,8$  cm et  $MI = 5,3$  cm.  $\mathcal{C}$  est le cercle de diamètre [AI].

Coline a tracé une figure et elle affirme : « La droite (AM) est tangente au cercle  $\mathcal{C}$ . »

A-t-elle raison ? Justifier

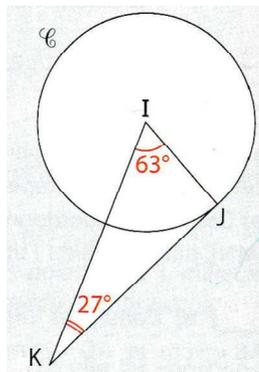
**Exercice 4** : Sur la figure ci-contre :

$\mathcal{C}$  est un cercle de centre I et qui passe par un point J et

$\widehat{KIJ} = 63^\circ$  et  $\widehat{IKJ} = 27^\circ$ .

1°) Expliquer pourquoi le triangle est rectangle.

2°) Que peut-on dire de la droite (JK) pour le cercle  $\mathcal{C}$ .



**Exercice 5** :  $\mathcal{C}$  est un cercle de diamètre [EF].

(d) et (d') sont les tangentes en E et F au cercle  $\mathcal{C}$ .

1°) Faire une figure.

2°) Démontrer que les droites sont parallèles.

## Avec des coordonnées

**Exercice 6** : 1°) Dans un repère orthonormé, on donne les points  $A(1 ; 2)$ ,  $B(5 ; 4)$  et  $C(8 ; 5)$ .

a) Calculer les longueurs AB, AC et BC.

b) En déduire si les points A, B et C sont alignés.

c) Calculer les coordonnées du milieu de [AB]

2°) Dans un repère orthonormé, on donne les points  $A(3 ; -2)$ ,  $B(-2 ; -3)$  et  $C(-3 ; 2)$ . Placer les points dans un repère orthonormé (O ; I, J), conjecturer la nature du triangle ABC, puis démontrer la conjecture.

**Exercice 7** : Dans un repère, on donne les points  $A(2 ; 1)$ ,  $B(3 ; 2)$ ,  $C(6 ; 9)$  et  $D(5 ; 8)$ .

1°) Calculer les coordonnées du point I milieu du segment [AC] et celles de J milieu de [BD].

2°) En déduire la nature du quadrilatère ABCD.

**Exercice 8** : Dans un repère orthonormé, on donne  $A(-2 ; 4)$ ,  $B(4 ; 1)$  et  $C(1 ; 5)$ .

1°) Myrtille affirme : « Le point  $H(0 ; 3)$  est le pied de la hauteur issue de C ». Cette affirmation est-elle vraie ?

2°) Calculer les coordonnées du milieu I du segment [AB].

Comment s'appelle la droite (CI) pour le triangle ABC ?

**Exercice 9** : Dans un repère orthonormé, on donne  $A(-3 ; 2)$ ,  $B(3 ; 2,5)$ ,  $C(7 ; -2)$  et  $D(1 ; -2,5)$ .

1°) Démontrer que le quadrilatère est un parallélogramme.

2°) Calculer la distance AB et AD. Préciser la nature du quadrilatère ABCD.

**Exercice 10** : Dans un repère orthonormé (O ; I, J), on donne les points  $A(-2 ; 3)$ ,  $B(4 ; 1)$ ,  $C(3 ; -2)$  et  $D(-2 ; -2)$ .

1°) Quelle est la nature du triangle ABC ?

2°) On note  $\mathcal{C}$  le cercle de centre  $K(\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$  et qui passe par A.

Les points B, C, D appartiennent-ils à  $\mathcal{C}$  ?

## Approfondissement

**Exercice 11** : ABCD est un carré de centre O. I est le symétrique de A par rapport à B et J est celui de D par rapport à A.

1°) Utiliser le repère orthonormé (A ; B, C) pour démontrer que OIJ est un triangle rectangle isocèle en O.

2°) Comparer les aires de ABCD et OIJ.