

# Démonstrations

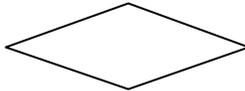
## **Parallélogramme :**



Pour qu'un quadrilatère soit un parallélogramme, il faut une des conditions suivantes :

- a) Tous ses côtés ..... sont .....
- b) Tous ses côtés ..... sont .....
- c) Ses diagonales se coupent .....
- d) Il a une paire de côtés opposés à la fois .....
- e) Tous ses angles .....

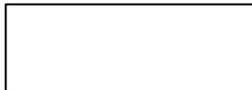
## **Losange :**



Pour qu'un quadrilatère soit un losange, il faut une des conditions suivantes :

- a) Tous ses côtés sont .....
- b) C'est un ..... dont les diagonales sont.....
- c) C'est un parallélogramme qui a deux côtés ..... de même longueur.

## **Rectangle :**



Pour qu'un quadrilatère soit un rectangle, il faut une des conditions suivantes :

- a) Il a ..... angles .....
- b) C'est un .....dont les diagonales sont .....
- c) C'est un parallélogramme qui a un .....

## **Carré :**



Pour qu'un quadrilatère soit un carré, il faut que ce soit à la fois un .....  
et un .....

---

### Repère, abscisse, ordonnée :

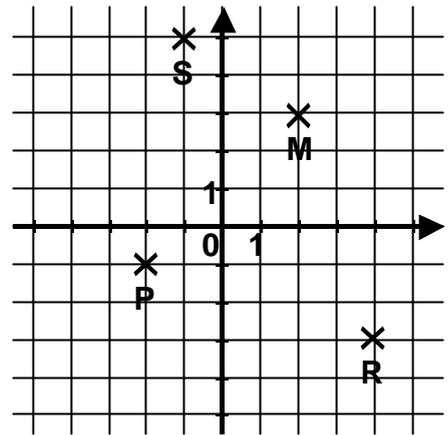
**L'abscisse** d'un point est sa coordonnée horizontale.

**L'ordonnée** d'un point est sa coordonnée verticale.

On note **M**( abscisse de M ; ordonnée de M )

Ici, M( ..... ; ..... ) ; P(..... ; ..... ) ; R(..... ; ..... ) ; S(..... ; .....)

**On dit qu'un repère est orthonormé lorsque sa graduation horizontale est la même que sa graduation verticale.**



Tous les points ci-dessous sont à placer dans des repères orthonormés. On changera de repère pour chaque exercice.

**I)** Placer I(1 ; 1), E(-1 ; -3) ; H(-1 ; 1) ; C(1 ; -3) ; A(1 ; -1) ; G(0 ; 0) ; F(-1 ; -1) ; B(3 ; -3) ; D(0 ; -2) . Relier ces points par ordre alphabétique, puis tracer [IA].

**II)** Placer A(-2 ; 0), B(5 ; 2), C(-4 ; -4). Trouver graphiquement D tel que ABCD soit un parallélogramme.

**III)** Placer A(7 ; 8), B(7 ; 3) , C(-5 ; 3). Quelle est la distance AB ? La distance BC ? La distance AC ?

**IV)** Placer A(-4 ; 1), B(3 ; 3) ; C(1 ; -3) et D(-6 ; -5). Calculer AB, BC, CD et DA. Que peut-on dire du quadrilatère ABCD?

**V)** Placer E(-5 ; 9), A(4 ; 10) et D(-4 ; 0). Que peut-on dire de DEA ?

**VI)** Placer A(5 ; 4), B(3 ; -2), C(-3 ; -4), D(-1 ; 2). Démontrer que ABCD est un losange.

**VII)** Placer A(2 ; 6), B(5 ; 2), C(-3 ; -4) et D(-6 ; 0). Prouver que ABCD est un rectangle.

**VIII)** Placer A(-1 ; 5), B(3 ; 3), C(1 ; -1) et D(-3 ; 1). Prouver que ABCD est un carré.

**IX)** Soient A(212; 310), B(260 ; 400) ; C(220 ; 442) ; D(172 ; 352). Que peut-on dire de ABCD ?

**X)** Soient A(415; 717), B(505; 597) ; C(575; 837). Que peut-on dire du triangle ABC ?

**Correction :** **II)** D(-11 ; -6).      **III)** 5 carreaux, 12 carreaux, 13 carreaux.

**IV)**  $AB = \sqrt{53}$  ;  $BC = \sqrt{40}$  ;  $CD = \sqrt{53}$  ;  $DA = \sqrt{40}$ .      **V)**  $EA = \sqrt{82}$  ;  $ED = \sqrt{82}$  ;  $DA = \sqrt{164}$ .

**VI)**  $AB = BC = CD = DA = \sqrt{40}$ .      **VII)**  $AB = 5$  ;  $BC = 10$  ;  $AC = \sqrt{125}$ .

**VIII)**  $AB = \sqrt{20}$  ,  $AC = \sqrt{40}$  .      **IX)**  $AB = CD = 102$  ;  $BC = DA = 58$ .

**X)**  $AC = 200$  ;  $BC = 250$  ;  $AB = 150$ .