

### 1. المعلم في المستوى:

إذا كانت  $O$  و  $I$  و  $J$  ثلاث نقط غير مستقيمات فان المتلوث  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$  يسمى معلما للمستوى.

ترميز: عادة نضع  $\vec{OI} = \vec{i}$  و  $\vec{OJ} = \vec{j}$ .

فيصبح لدينا:  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  معلم للمستوى.

### 2. إحداثيات نقطة:

تعريف:

ليكن  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  معلما

لكل نقطة  $M$  من المستوى يوجد زوج وحيد  $(x, y)$  بحيث:  $\vec{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$

الزوج  $(x, y)$  هو إحداثيتي النقطة  $M$  في المعلم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  و نكتب  $M(x, y)$

خاصية:

ليكن  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  معلما.

$M(x, y)$  تكافئ  $\vec{OM}(x, y)$

$x$  يسمى أفصول النقطة  $M$

$y$  يسمى أرتوب النقطة  $M$

$(OI)$  يسمى محور الأفاصيل

$(OJ)$  يسمى محور الأرتايب.

### 3. إحداثيتنا متجهة $\vec{AB}$ :

خاصية:

ليكن  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  معلما.

إذا كانت  $A(x_A, y_A)$  و  $B(x_B, y_B)$  فان:  $\vec{AB}(x_B - x_A, y_B - y_A)$

في الكتابة  $A(x_A, y_A)$  هو  $x_A$  أفصول  $A$ .  $y_A$  هو أرتوب  $A$ .

مثال:

إذا كانت  $A(1, -4)$  و  $B(-3, 7)$

فان  $\vec{AB}(x_B - x_A, y_B - y_A)$  أي أن  $\vec{AB}(-3-1, 7-(-4))$  وبالتالي:  $\vec{AB}(-4, 11)$

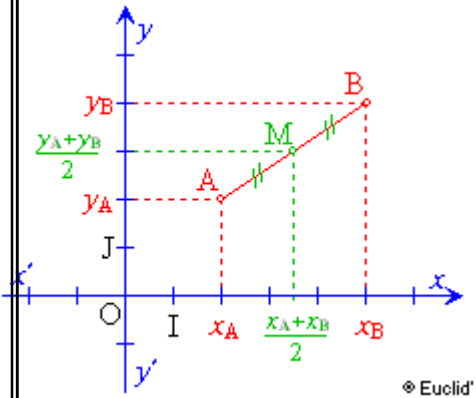
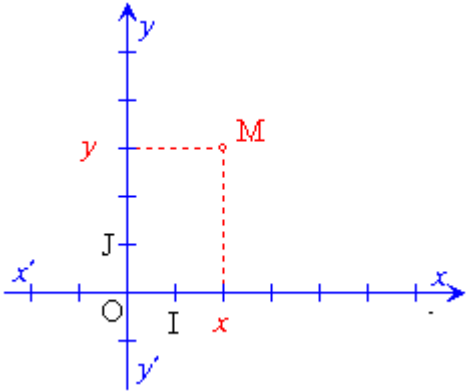
### 4. إحداثيتنا منتصف قطعة:

خاصية:

إذا كانت  $A(x_A, y_A)$  و  $B(x_B, y_B)$  و  $M$  منتصف القطعة  $[AB]$  فان:  $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$

### 5. المسافة بين نقطتين:

ليكن  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  معلما متعامدا مننظما. إذا كانت  $A(x_A, y_A)$  و  $B(x_B, y_B)$  فان:  $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$



**مثال:**

المسافة بين النقطتين  $A (3,1)$  و  $B (-1,2)$  في معلم متعامد ممنظم هي:

$$AB = \sqrt{17} \text{ و بالتالي: } AB = \sqrt{(-1-3)^2 + (2-1)^2} \text{ أي } AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

تمرين: نعتبر في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم النقط التالية:

$$C (0,1+\sqrt{3}), B (1,1), A (-1,1)$$

1. حدد  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{AC}$ ,  $\overrightarrow{AB}$
2. احسب:  $BC$ ,  $AC$ ,  $AB$
3. حدد إحداثيات  $I$  منتصف القطعة  $[AB]$
4. بين أن  $(ABC)$  متوازي الأضلاع