

### I المعادلة المختصرة لمستقيم غير مواز لمحور الأراتيب :

(1) - تعريف :

مجموعة النقط  $M(x; y)$  التي تحقق المتساوية :  $y = mx + p$  هي مستقيم.  
المتساوية  $y = mx + p$  تسمى المعادلة المختصرة لمستقيم.  
العدد  $m$  يسمى الميل أو المعامل الموجه.  
العدد  $p$  يسمى الأرتبوب عند الأصل.

(2) - مثال 1 : معادلة مستقيم غير مواز لمحور الأراتيب :

نعتبر  $(D)$  مستقيم معادلته المختصرة هي :

ميل المستقيم  $(D)$  هو العدد  $\frac{-1}{2}$   
الأرتبوب عند الأصل هو العدد 5

(3) - مثال 2 : إنشاء مستقيم معرف بمعادلته :

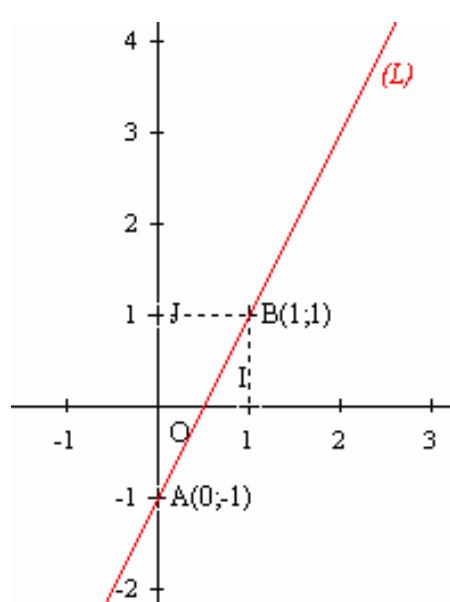
نعتبر المستوى منسوباً إلى معلم متعمد منظم  $(O; I; J)$

لنشئ المستقيم  $(L)$  الذي معادلته المختصرة هي :

لدينا :

$x$	0	1
$y$	-1	1
$M(x; y)$	$A(0; -1)$	$B(1; 1)$

إذن :



(4) – ميل مستقيم معروف بـ نقطتين مختلفتين:

إذا كانت  $x_A \neq x_B$  نقطتين مختلفتين بحيث  $B(x_B; y_B)$  و  $A(x_A; y_A)$

فإن ميل المستقيم  $(AB)$  هو العدد :

\* / ملاحظة هامة : كل نقطة  $M$  إحداثياتها تحققان معادلة مستقيم  $(D)$  تنتهي إلى هذا المستقيم .

\* / تطبيقات :

(1) – تحديد المعادلة المختصرة لمستقيم معروف بـ نقطتين :

.  $B(-2; 3)$  و  $A(1; -2)$  بحيث :

.  $(AB) : y = mx + p$  : لدينا المعادلة المختصرة لـ المستقيم  $(AB)$  على شكل

: نحدد  $m$

$$m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{-2 - 3}{1 + 2} = \frac{-5}{3} \quad \text{لدينا :}$$

$$\therefore (AB) : y = \frac{-5}{3}x + p \quad \text{إذن :}$$

: نحدد  $p$

بما أن النقطة  $A(1; -2)$  تنتهي إلى المستقيم  $(AB)$  فإن :

$$-2 = \frac{-5}{3} \times 1 + p$$

$$-2 = \frac{-5}{3} + p$$

$$p = -2 + \frac{5}{3}$$

$$p = \frac{-6 + 5}{3}$$

$$p = \frac{-1}{3}$$

و بالتالي فإن المعادلة المختصرة لـ المستقيم  $(AB)$  هي :

(2) - تحديد المعادلة المختصرة لمستقيم معرف بميله وبنقطة يمر منها :

.  $E(2;-1)$  ميله 3 ويمر من النقطة  $(\Delta)$

لدينا معادلة المستقيم  $(\Delta)$  على شكل :  $y = 3x + p$

: نحدد  $p$

بما أن النقطة  $E(2;-1)$  تنتهي إلى المستقيم  $(\Delta)$  فإن :

$$-1 = 3 \times 2 + p$$

$$-1 = 6 + p$$

$$p = -1 - 6$$

$$p = -7$$

و بالتالي فإن المعادلة المختصرة لمستقيم  $(\Delta)$  هي :

: شرط استقامية نقط

$A$  و  $B$  و  $C$  نقط مستقيمية يعني أنها تنتهي إلى نفس المستقيم الذي معادلته المختصرة هي :

$$y = mx + p$$

: و منه فإن

$$m = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} \quad \text{و} \quad m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$$

$$\frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} \quad \text{و بالتالي فإن :}$$

: مثال / \*

لتثبت أن النقط  $C\left(0; -\frac{1}{3}\right)$  و  $B(-2; 3)$  و  $A(1; -2)$  مستقيمية :

$$\frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{-2 - 3}{1 + 2} = \frac{-5}{3}$$

: لدينا

$$\frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} = \frac{3 + \frac{1}{3}}{-2 - 0} = \frac{\frac{10}{3}}{-2} = \frac{10}{3} \cdot \frac{-1}{2} = \frac{-5}{3}$$

$$\frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} \quad \text{إذن :}$$

وبالتالي نقول أن النقط  $C\left(0; -\frac{1}{3}\right)$  و  $B(-2; 3)$  و  $A(1; -2)$  مستقيمية .

## (5) - حالات خاصة :

- . معادلة مستقيم  $(D)$  مار بنقطة معلومة  $A$  و يوازي محور الأفاصيل هي :  $y = y_A$ 
  - جميع النقط التي تتنمي إلى المستقيم  $(D)$  لها نفس الأرتب  $y_A$ .
- . معادلة مستقيم  $(\Delta)$  مار بنقطة معلومة  $A$  و يوازي محور الأراتيب هي :  $x = x_A$ 
  - جميع النقط التي تتنمي إلى المستقيم  $(\Delta)$  لها نفس الأصول  $x_A$

## II \_ التوازي والتعامد :

### (1) - توازي مستقيمين :

- إذا كان مستقيمان متوازيين فإن لهما نفس الميل .
- إذا كان لمستقيمين نفس الميل فإنهما يكونان متوازيين .

\* / مثال :

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد منظم نعتبر المستقيم  $(D)$  معادلته المختصرة هي :

$$(D) : y = 2x - 1$$

لنحدد معادلة المستقيم  $(\Delta)$  المار من النقطة  $(-1; 2)$  و الموازي للمستقيم  $(D)$ .

لدينا المعادلة المختصرة للمستقيم  $(\Delta)$  هي  $(\Delta) : y = mx + p$  :

بما أن  $m = 2$  فإن  $(D) // (\Delta)$

إذن  $(\Delta) : y = 2x + p$  :

و بما أن  $A \in (\Delta)$  فإن :

$$2 = 2 \times (-1) + p$$

$$2 = -2 + p$$

$$p = 2 + 2$$

$$p = 4$$

و وبالتالي فإن المعادلة المختصرة للمستقيم  $(\Delta)$  هي  $(\Delta) : y = 2x + 4$  :

### (2) - تعامد مستقيمين :

- إذا كان مستقيمان متعامدين فإن جداء ميليهما يساوي  $-1$  .
- إذا كان جداء ميلي مستقيمين يساوي  $-1$  فإنهما يكونان متعامدين .

في المستوى المنسوب إلى معلم متعمد منظم نعتبر المستقيم  $(D)$  معادلته المختصرة هي :

$$(D) : y = 2x - 1$$

لنحدد معادلة المستقيم  $(\Delta)$  المار من النقطة  $A(-1; 2)$  و الموازي للمستقيم  $(D)$ .

لدينا المعادلة المختصرة للمستقيم  $(\Delta)$  هي :

بما أن  $(D) \perp (\Delta)$  فإن :

$$m \times 2 = -1$$

$$m = \frac{-1}{2}$$

$$(\Delta) : y = \frac{-1}{2}x + p \quad : \quad \text{إذن}$$

و بما أن  $A \in (\Delta)$  فإن :

$$2 = \frac{-1}{2} \times (-1) + p$$

$$2 = \frac{1}{2} + p$$

$$p = 2 - \frac{1}{2}$$

$$p = \frac{3}{2}$$

و بالتالي فإن المعادلة المختصرة للمستقيم  $(\Delta)$  هي :