

ثانوية مولاي يوسف الإعدادي	فرض محروس رقم 2 الدورة 2	المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي
2016/2017	مادة الرياضيات	

### التمرين الأول : ( 6 نقط )

- I. دالة خطية بحيث :  $f(x) = 3x$
- $g$  دالة تألفية بحيث :  $g(2) = -1$  و  $g(3) = -3$
- 1 ن حدد معامل الدالة  $g$
- 2 ن 0,5 بين أن :  $g(x) = -2x + 3$
- 3 ن 1 حدد العدد  $x$  الذي صورته  $-4$  بالدالة  $g$
- 4 ن 1,5 أنشئ  $C_f$  و  $C_g$  في معلم متعامد ممنظم  $(O; I; J)$
- II. لتكن  $h$  دالة بحيث :  $2h(x) + h(2 - x) = -4x + 7$  و  $h(0) = 5$
- 2 ن بين أن  $h$  دالة تألفية ؟ ( مساعدة : أحسب  $h(1)$  و  $h(2)$  )

### التمرين الثاني : ( 14 نقطة )



- نعتبر النقط  $A(1; -3)$  و  $B(3; 7)$  و  $C(-3; 1)$
- 1 ن 1 حدد إحداثيات المتجهة  $\overrightarrow{BC}$
- 2 ن 1,5 حدد إحداثيات النقطة  $E$  بحيث يكون الرباعي  $ABCE$  متوازي أضلاع
- 3 ن 3,5 بين أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $C$
- 4 ن 1 حدد معادلة المستقيم  $(AB)$
- 5 ن 1 إعط معادلة المستقيم  $(\Delta)$  المار من  $F(1; 5)$  والموازي للمستقيم  $(AB)$
- 6 ن 1,5 حدد معادلة المستقيم  $(L)$  واسط القطعة  $[AB]$
- 7 ن 1,5 حدد قيمة العدد  $x$  بحيث تكون النقط  $M(x; 5)$  و  $N(2x; 6)$  و  $P(4; 3)$  مستقيمية .
- 8 ن 3 أنشئ النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  والمستقيمين  $(\Delta)$  و  $(L)$  في معلم متعامد ممنظم  $(O; I; J)$

والله ولي التوفيق

# تصحيح الفرض الثاني النموذج 3 للدورة الثانية

II. بين أن  $h$  دالة تآلفية؟ (مساعدة: أحسب  $h(1)$  و  $h(2)$ )

$$h(0) = 5 \text{ و } 2h(x) + h(2-x) = -4x + 7$$

$$2h(1) + h(2-1) = -4 \times 1 + 7 \text{ لدينا}$$

$$2h(1) + h(1) = -4 + 7$$

$$3h(1) = 3$$

$$h(1) = \frac{3}{3}$$

$$h(1) = 1$$

$$2h(2) + h(2-2) = -4 \times 2 + 7 \text{ ولدينا}$$

$$2h(2) + h(1) = -8 + 7$$

$$3h(2) + 5 = -1$$

$$2h(2) = -1 - 5$$

$$2h(2) = -6$$

$$h(2) = \frac{-6}{2}$$

$$h(2) = -3$$

وبما أن  $h(0) = 5$  إذن  $h$  ليست دالة خطية لأنها لا تمر من أصل المعلم .

$$a = \frac{h(2) - h(1)}{2 - 1} \text{ ولدينا}$$

$$a = \frac{-3 - 1}{1} = -4$$

$$h(x) = -4x + b$$

$$h(0) = 5 \text{ وبما أن}$$

$$h(0) = -4 \times 0 + b$$

$$5 = 0 + b$$

$$b = 5$$

$$h(x) = -4x + 5$$

وبالتالي  $h$  دالة تآلفية

**التمرين 1 :**

I. حدد معامل الدالة  $g$  لدينا  $g$  دالة تآلفية إذن :

$$a = \frac{g(3) - g(2)}{3 - 2} = \frac{-3 - (-1)}{1} = -2$$

(2) بين أن :  $g(x) = -2x + 3$

لدينا  $g$  دالة تآلفية إذن :  $g(x) = ax + b$

$$\text{وبما أن } g(2) = -1$$

$$\text{إذن } g(2) = -2 \times 2 + b$$

$$-1 = -2 \times 2 + b$$

$$-1 = -4 + b$$

$$-1 + 4 = b$$

$$b = 3$$

وبالتالي  $g(x) = -2x + 3$

(3) حدد العدد  $x$  الذي صورته  $-4$  بالدالة  $g$

لنحل المعادلة  $g(x) = -4$

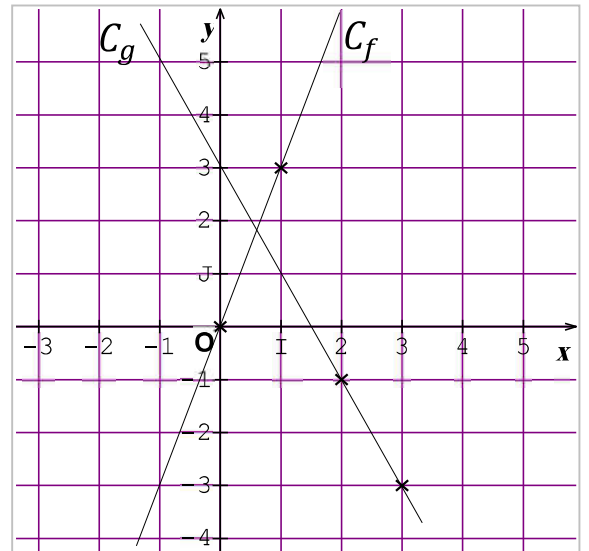
$$-2x + 3 = -4$$

$$-2x = -4 - 3$$

$$x = \frac{7}{2}$$

إذن العدد الذي صورته  $2$  بالدالة  $f$  هو  $\frac{7}{2}$

(4) أنشئ  $C_f$  و  $C_g$  في معلم متعامد ممنظم  $(O; I; J)$



## التمرين 2 :

(1) حدد إحداثيات المتجهة  $\overrightarrow{BC}$

لدينا  $\overrightarrow{BC}(x_C - x_B; y_C - y_B)$

$$\overrightarrow{BC}(-3 - 3; 1 - 7)$$

$$\overrightarrow{BC}(-6; -6) \quad \text{إذن}$$

(2) لدينا  $ABCE$  متوازي أضلاع إذن  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$

لدينا  $\overrightarrow{AE}(x_E - x_A; y_E - y_A)$

$$\overrightarrow{AE}(x_E - 1; y_E - (-3))$$

$$\overrightarrow{AE}(x_E - 1; y_E + 3)$$

$$\overrightarrow{BC}(-6; -6) \quad \text{و لدينا}$$

$$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$$

$$\begin{cases} x_E - 1 = -6 \\ y_E + 3 = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_E = -6 + 1 = -5 \\ y_E = -6 - 3 = -9 \end{cases}$$

$$E(-5; -9)$$

(3) بين أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $C$

لدينا  $\overrightarrow{BC}(-6; -6)$

$$BC = \sqrt{(-6)^2 + (-6)^2} = \sqrt{36 + 36} = \sqrt{72}$$

و لدينا  $\overrightarrow{AC}(-3 - 1; 1 + 3)$

$$\overrightarrow{AC}(-4; 4)$$

$$AC = \sqrt{(-4)^2 + 4^2} = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32}$$

لدينا  $\overrightarrow{AB}(2; 10)$

$$AB = \sqrt{2^2 + 10^2} = \sqrt{4 + 100} = \sqrt{104}$$

$$AC^2 + BC^2 = \sqrt{32}^2 + \sqrt{72}^2 = 104$$

$$AB^2 = \sqrt{104}^2 = 104 \quad \text{و لدينا}$$

$$AC^2 + BC^2 = AB^2$$

إذن حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فإن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $C$

(4) حدد معادلة المستقيم  $(AB)$

ميل المستقيم  $(AB)$  هو :

$$m_{(AB)} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{7 - (-3)}{3 - 1} = \frac{7 + 3}{2} = 5$$

ملاحظة : إذا كان  $\overrightarrow{AB}(a; b)$  فإن  $m_{(AB)} = \frac{b}{a}$

$$m_{(AB)} = \frac{10}{2} = 5 \quad \text{إذن } \overrightarrow{AB}(2; 10)$$

$$(AB) : y = 5x + p$$

ولدينا  $A(1; -3) \in (AB)$

$$y_A = 5x_A + p \quad \text{إذن}$$

$$-3 = 5 \times 1 + p$$

$$-3 - 5 = p$$

$$p = -8$$

وبالتالي المعادلة هي :  $(AB) : y = 5x - 8$

(5) لدينا  $(AB) // (\Delta)$  إذن لهما نفس الميل

$$m_{(AB)} = m_{(\Delta)} = 5 \quad \text{أي}$$

إذن معادلة  $(\Delta)$  تكتب :  $(\Delta) : y = 5x + p$

ولدينا  $F(1; 5) \in (\Delta)$

$$y_F = 5x_F + p \quad \text{إذن}$$

$$5 = 5 \times 1 + p$$

$$5 = 5 + p$$

$$5 - 5 = p$$

$$p = 0$$

وبالتالي المعادلة هي :  $(\Delta) : y = 5x$

$$\frac{2}{x-4} = \frac{3}{2x-4}$$

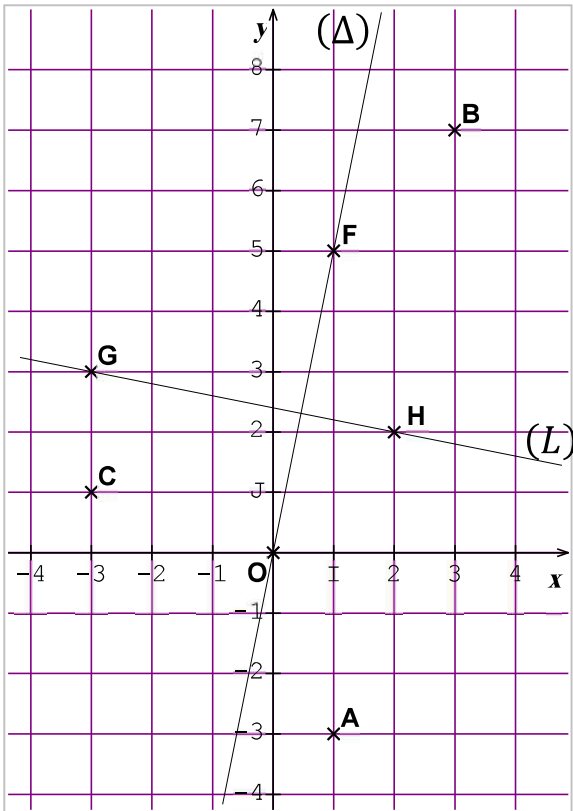
$$2(2x-4) = 3(x-4)$$

$$4x-8 = 3x-12$$

$$4x-3x = -12+8$$

$$x = -4$$

**(8) المستقيم  $(\Delta)$  يمر من النقطتين  $F(1;5)$  و  $O(0;0)$  والمستقيم  $(L)$  يمر من النقطتين  $H(2;2)$  و  $G(-3;3)$**



**(6) حدد معادلة المستقيم  $(L)$  واسط القطعة  $[AB]$**

$(L)$  واسط القطعة  $[AB]$  إذن فهو عمودي عليها ويمر من منتصفها . لنحدد  $H$  منتصف القطعة  $[AB]$

$$y_H = \frac{y_A + y_B}{2} \quad \text{و} \quad x_H = \frac{x_A + x_B}{2} \quad \text{لدينا}$$

$$y_H = \frac{-3 + 7}{2} \quad \text{و} \quad x_H = \frac{1 + 3}{2}$$

$$y_H = 2 \quad \text{و} \quad x_H = 2$$

إذن  $H(2;2)$

وبما أن  $(L) \perp (AB)$  إذن  $m_{(L)} \times m_{(AB)} = -1$

$$m_{(L)} \times 5 = -1 \quad \text{إذن}$$

$$m_{(L)} = -\frac{1}{5} \quad \text{إذن}$$

ولدينا  $H(2;2) \in (L)$

$$y_H = -\frac{1}{5}x_H + p \quad \text{إذن}$$

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

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

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

$$p = \frac{12}{5}$$

وبالتالي المعادلة هي :  $(L) : y = -\frac{1}{5}x + \frac{12}{5}$

**(7) تكون النقط  $M$  و  $N$  و  $P$  مستقيمة إذا كان للمستقيمين  $(PM)$  و  $(PN)$  نفس الميل .**

$$m_{(PM)} = \frac{5-3}{x-4} = \frac{2}{x-4}$$

$$m_{(PN)} = \frac{6-3}{2x-4} = \frac{3}{2x-4}$$