

الرياضيات	العامة	تصحيح الامتحان الجهوي الموحد للسنة الأولى من سلك البكالوريا شعبة الآداب و العلوم الانسانية دورة يونيو 2007	 المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي	
1	المعامل			الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الرباط سلا زمور زعير نيابة سلا
ساعة و نصف	مدة الانجاز			
1/6	الصفحة			

...

## التحريين الأول

$$1 - \text{حل في } IR \times IR \text{ للنظمة: } \begin{cases} 4x + y = -5 \\ -7x + 2y = 3 \end{cases}$$

$$2 - \text{حل في } IR \text{ المعادلة: } 2x^2 + 5x - 3 = 0$$

## الـجـواب:

$$1 - \text{لنحل في } IR \times IR \text{ للنظمة: } \begin{cases} 4x + y = -5 \\ -7x + 2y = 3 \end{cases}$$

$$\text{نحدد محددة النظمة: } D = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ -7 & 2 \end{vmatrix} = 4 \times 2 - 1 \times (-7) = 8 + 7 = 15 \neq 0$$

وبالتالي فإن للنظمة حل وحيد في  $IR^2$  هو الزوج  $(x, y)$  حيث:

$$D_x = \begin{vmatrix} -5 & 1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = (-5) \times 2 - 1 \times 3 = -10 - 3 = -13$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 4 & -5 \\ -7 & 3 \end{vmatrix} = 4 \times 3 - 5 \times (-7) = 12 - 35 = -23$$

$$\text{إذن: } y = \frac{D_y}{D} = \frac{-23}{15} \quad \text{و} \quad x = \frac{D_x}{D} = \frac{-13}{15}$$

$$S = \left\{ \left( \frac{-13}{15}, \frac{-23}{15} \right) \right\}$$

$$2 - \text{لنحل في } IR \text{ المعادلة: } 2x^2 + 5x - 3 = 0$$

$$\text{لنحدد مميز المعادلة: } \Delta = b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \times 2 \times (-3) = 25 + 8 \times 3$$

$$\Delta = 25 + 24 = 49 > 0$$

إذن للمعادلة حلين مختلفين في  $IR$  هما:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 - \sqrt{49}}{2 \times 2} = \frac{-5 - 7}{4} = \frac{-12}{4} = -3$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 + \sqrt{49}}{2 \times 2} = \frac{-5 + 7}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$S = \left\{-3; \frac{1}{2}\right\}$$

و بالتالي :

## التمرين الثاني

لكن  $(U_n)$  متتالية حسابية أساسها  $r = -4$  و حدها الأول :  $U_0 = 5$

1 احسب :  $U_1$  و  $U_2$

2- عبر عن  $U_n$  بدلالة  $n$  ثم بين إن :  $U_{13} = -47$

3- احسب المجموع :  $S = U_0 + U_1 + \dots + U_{13}$

## الـجـواب :

1 - لنحسب :  $U_1$  و  $U_2$

$$U_1 = U_0 + r = 5 - 4 = 1 \quad \text{لنحسب : } U_1$$

$$U_2 = U_1 + r = 1 - 4 = -3 \quad \text{لنحسب : } U_2$$

2 - لنعبر عن  $U_n$  بدلالة  $n$  ثم بين إن :  $U_{13} = -47$

لتعبر عن  $U_n$  بدلالة  $n$

أخذ العام لمتتالية حسابية يكتب على شكل :  $U_n = U_p + (n - p) \times r$

$p$  هو محل الحد الأول يعني  $p = 0$

$$U_n = U_0 + (n - 0) \times r$$

$$U_n = 5 + n \times (-4) = 5 - 4n$$

$$\text{لنبين إن : } U_{13} = -47$$

$$\text{لدينا : } U_n = 5 - 4n \quad \text{إذن : } U_{13} = 5 - 4 \times 13 = 5 - 52$$

$$U_{13} = -47 \quad \text{وبالتالي :}$$

3 - لنحسب المجموع :  $S = U_0 + U_1 + \dots + U_{13}$

نلاحظ أن  $S$  هو مجموع حدود متتابعة لمتتالية حسابية إذن :  $S = (n - p + 1) \times \frac{U_p + U_n}{2}$

$$S = (13 - 0 + 1) \times \frac{U_0 + U_{13}}{2} = 14 \times \frac{5 - 47}{2} = 14 \times (-21) = -294$$

## التمرين الثالث

يحتوي كيس على ثلاث كرات خضراء و سبع كرات حمراء.

نسحب عشوائيا و في أن واحد كرتين من الكيس.

- 1 - احسب عدد السحبات الممكنة
- 2 - احسب عدد إمكانيات سحب كرتين لونهما أحمر
- 3 - احسب عدد إمكانيات سحب كرتين هما نفس اللون

## الـجـواب:

1 - لنحسب عدد السحبات الممكنة

نسحب عشوائيا و في أن واحد كرتين من كيس يحتوي على ثلاث كرات خضراء و سبع كرات حمراء.

$$C_{10}^2 = \frac{10!}{2! \times 8!} = \frac{10 \times 9 \times 8!}{2 \times 8!} = \frac{90}{2} = 45 \quad \text{عدد السحبات الممكنة هو :}$$

2 - لنحسب عدد إمكانيات سحب كرتين لونهما أحمر

$$C_7^2 = \frac{7!}{2! \times 5!} = \frac{7 \times 6 \times 5!}{2 \times 5!} = \frac{42}{2} = 21 \quad \text{عدد الإمكانيات هو تاليفة لعنصرين من بين سبعة :}$$

3 - لنحسب عدد إمكانيات سحب كرتين هما نفس اللون

عدد الإمكانيات هو تاليفة لعنصرين من بين سبعة أو عنصرين من بين ثلاثة :

$$C_7^2 + C_3^2 = 21 + 3 = 24$$

## التمرين الثالث

نعتبر  $f$  الدالة العددية للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة بما يلي :  $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1$

(C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم  $(0 ; \vec{i} ; \vec{j})$

- 1 - حدد  $D$  مجموعة تعريف الدالة  $f$
- 2 - احسب :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- 3 - بين أن :  $f'(x) = (3x - 1)(x + 1)$  لكل  $x$  من  $D$
- 4 - ادرس إشارة  $f'(x)$  و أعط جدول تغيرات الدالة  $f$
- 5 - بين أن لكل  $x$  من  $D$  لدينا :  $f(x) = (x + 1)^2(x - 1)$
- 6 - حدد نقط تقاطع المنحنى (C) مع محوري المعلم

## الإجاب:

1 -  $D = \mathbb{R}$  لأن  $f$  دالة حدودية2 - لنحسب:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ 

لدينا:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 = +\infty$

لدينا:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = -\infty$

3 - لدينا:  $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1$  لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$ 

اذن:  $f'(x) = 3x^2 + 2x - 1$  لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$

لنبين أن:  $f'(x) = (3x - 1)(x + 1)$  لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$

لدينا:  $(3x - 1)(x + 1) = 3x \times x + 3x \times 1 - 1 \times x - 1 \times 1$

$$= 3x^2 + 3x - x - 1 = 3x^2 + 2x - 1$$

وبالتالي:  $f'(x) = (3x - 1)(x + 1)$  من  $\mathbb{R}$

4 - لدينا:  $f'(x) = (3x - 1)(x + 1)$ 

$$f'(x) = 0 \text{ تكافئ: } (3x - 1)(x + 1) = 0$$

اذن:  $(3x - 1) = 0$  او  $(x + 1) = 0$

يعني أن:  $3x = 1$  او  $x = -1$

و بالتالي:  $x = \frac{1}{3}$  او  $x = -1$

جدول إشارة الدالة  $f'$ 

$x$	$-\infty$	$-1$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
$3x - 1$	-		○	+
$x + 1$	-	○		+
$f'(x)$	+	○	○	+

$x$	$-\infty$		$-1$			$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$\circ$	$-$	$\circ$	$+$
$f(x)$		↗ $0$		↘ $-\frac{32}{27}$		↗
			$-$			

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = \left(\frac{1}{3}\right)^3 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{3} - 1 = \frac{1}{27} + \frac{1}{9} - \frac{1}{3} - 1 = \frac{1+3-9-27}{27} = \frac{-32}{27}$$

5 - لنبين أن لكل  $x$  من  $IR$  لدينا :  $f(x) = (x + 1)^2(x - 1)$

أن لكل  $x$  من  $IR$  لدينا :  $(x + 1)^2(x - 1) = (x^2 + 2x + 1)(x - 1)$

$$= x^2 \times x - 1 \times x^2 + 2x \times x - 1 \times 2x + 1 \times x - 1 \times 1$$

$$= x^3 - x^2 + 2x^2 - 2x + x - 1$$

$$= x^3 + x^2 - x - 1 = f(x)$$

وبالتالي : لكل  $x$  من  $IR$  لدينا :  $f(x) = (x + 1)^2(x - 1)$

6 - لنحدد نقط تقاطع المنحنى (C) مع محوري المعلم :

■ نقط تقاطع المنحنى (C) مع محور الأرتاب :

لتحديد نقط تقاطع المنحنى (C) مع محور الأرتاب نحسب دائما :  $f(0)$

$$f(0) = 0^3 + 0^2 - 0 - 1 = -1$$

اذن (C) يقطع محور الأرتاب في النقطة :  $A(0, -1)$

■ نقط تقاطع المنحنى (C) مع محور الأفاصيل :

لتحديد نقط تقاطع المنحنى (C) مع محور الأفاصيل نحل دائما المعادلة :  $f(x) = 0$

لدينا :  $f(x) = 0$  تكافئ (حسب جواب السؤال 5)  $(x + 1)^2(x - 1) = 0$

و هذا يعني أن :  $(x - 1) = 0$  أو  $(x + 1)^2 = 0$

اذن  $x - 1 = 0$  أو  $x + 1 = 0$

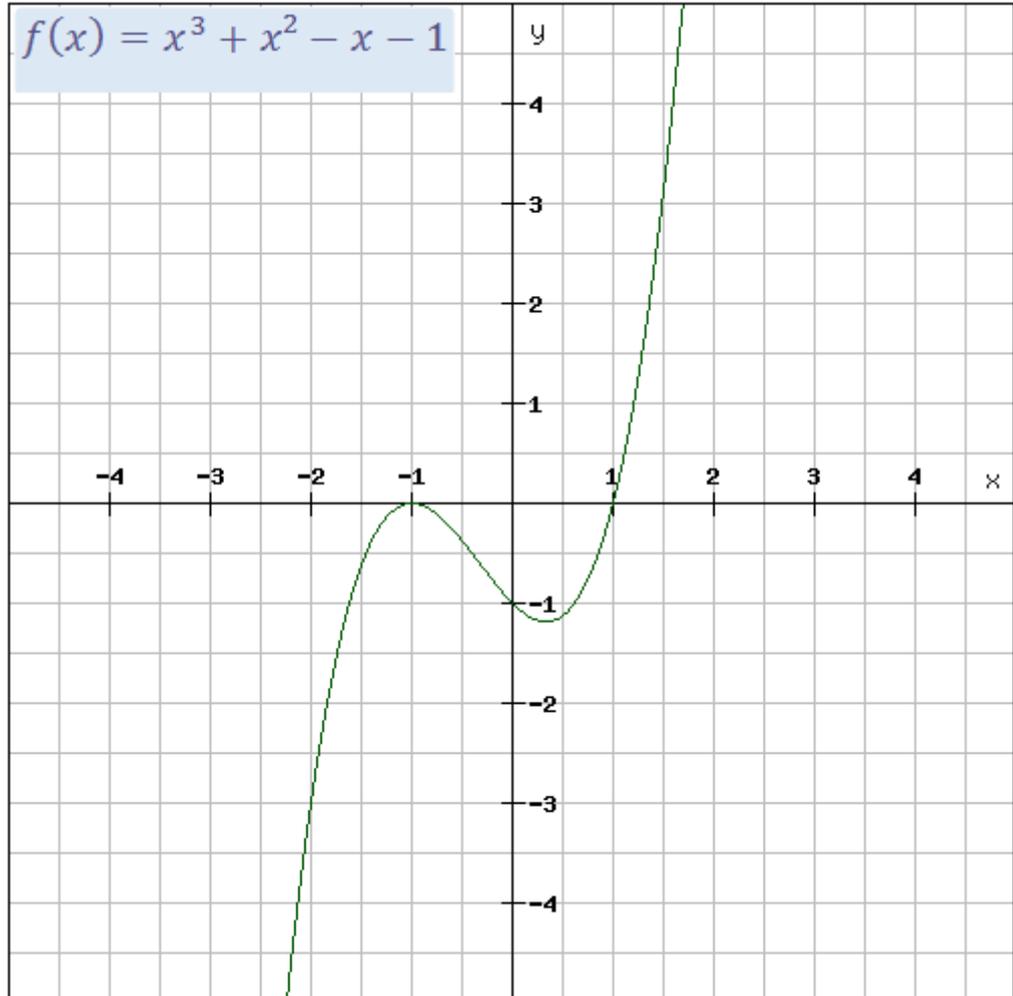
وبالتالي:  $x = -1$  او  $x = 1$

اذن (C) يقطع محور الأفاصيل في النقطتين :  $B(1,0)$  و  $C(-1,0)$

7 - أنشئ المنحنى (C)

جدول بعض قيم الدالة  $f$

المنحنى



من إنجاز : ذ فؤاد نفيس