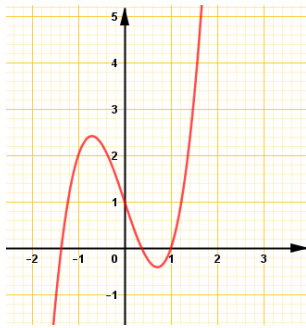


المؤسسة: ثانوية سليمان جلول
المستوى: 1 ج م ع ت
المحتوى: المبرهنات على الدوال
الكفاءات المستهدفة: - تحديد دالة (متغيرها - مجموعة تعريفها - مجموعة قيمها) .

- سير الحصة

المراحل	النشيط (النشاطات لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: مفهوم الدالة: مناقشة النشاط 01 صفحة 50: ① التمثيل البياني ينقل و يكمل على كراس التلميذ . ② تواتر نبض العداء عند بداية السباق هو : 80 نبضة في الدقيقة ، و عند قطع نصف المسافة كان نبضه 175 نبضة في الدقيقة . ③ عدد الأمتار التي قطعها العداء عندما كان نبضه 175 نبضة في الدقيقة هو : 200m ④ يكون تواتر نبض العداء أكبر من 165 نبضة في الدقيقة عندما يقطع مسافة أكبر من أو تساوي : 100m	15 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم:	تعريف: D جزء من $\mathbb{R}$ نعرف دالة f على المجموعة D إذا أرفقنا بكل عدد حقيقي x من D عددا حقيقيا وحيدا و نرمز إليه بالرمز $f(x)$. ونكتب : $f : x \mapsto f(x)$ رموز و مصطلحات : * نرمز عادة إلى الدوال بالرموز $f, g, h, \dots$ * D جزء من $\mathbb{R}$ و f دالة معرفة على D : - D هي مجموعة تعريف الدالة f . - إذا كان x عنصرا من D ، نسمي العدد الحقيقي $f(x)$ بـ صورة x بالدالة f . - إذا كان العدد الحقيقي y صورة العدد الحقيقي x بالدالة f نقول إن x سابقة العدد y بالدالة f . - للتعبير عن الدالة f نكتب : $f : D \longrightarrow \mathbb{R}$ $x \longmapsto y = f(x)$ في هذه الكتابة x يمثل المتغير و y مرتبط بالمتغير x . ملاحظة : - لا يمكن أن يكون لسابقة صورتين مختلفتين - يمكن أن يكون لصورة أكثر من سابقة	15 د	

المراحل	التفسير (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المعدة	ملاحظات														
	طرق تعريف دالة: يمكن تعريف دالة بالطرق التالية: • دالة معرفة بدستور: يمكن تعريف دالة بإعطاء دستور يربط بين السوابق والصور. مثال: العبارة (f) هي الدالة المعرفة على المجال $[-1; 2]$ بالشكل: $f(x) = -x^2 + 3x$ تعني: ★ مجموعة تعريف الدالة f هي المجال $[-1; 2]$. ★ بكل عدد حقيقي x من المجال $[-1; 2]$ نرفق العدد $-x^2 + 3x$. ★ نسمي العبارة $-x^2 + 3x$ بدستور الدالة f. • دالة معرفة بتمثيل بياني: يمكن تعريف دالة بتمثيل بياني في معلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$. مثال: المنحنى البياني المقابل يمثل دالة.  • دالة معرفة بمجدول: يعرف هذا النوع من الدوال على شكل جدول يشمل قيم السابقة x وقيم صورها مثال: الجدول التالي لدرجات الحرارة في أحد أيام فصل الشتاء في مدينة تاشة تبعا لساعات اليوم . <table border="1" data-bbox="579 1537 1143 1673"> <tr> <td>الساعة</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>درجة الحرارة</td> <td>-2</td> <td>4</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>7</td> </tr> </table> الجدول أعلاه يعرف دالة h على المجال $[6; 22]$ ★ صورة 10 بالدالة h هي 4 ★ للعدد 13 سابقتين هما 14 و 16	الساعة	6	10	14	16	20	22	درجة الحرارة	-2	4	13	13	9	7	10 د	
الساعة	6	10	14	16	20	22											
درجة الحرارة	-2	4	13	13	9	7											
		20 د															
	حل التمرين 11 و 13 و 15 و 16 صفحة 73 - 74		نقوبم														

الأستاذ: بلحري

المادة: رياضيات

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول

المستوى والشعبة: 1 ج م ع ت

المحتوى المعرفي: عموميات على الدوال

الكفاءات المستهدفة: - تعيين صورة أو سابقة عدد وفق دالة معرفة بدستور.

- سير الحصة

المراحل	النسب (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: استعمال دستور دالة: ① تعيين مجموعة تعريف بالدالة: مجموعة تعريف دالة f هي مجموعة الأعداد الحقيقية x التي لها صور بالدالة و نرمز لها بـ: D_f	15 د	
بناء المفاهيم:	 طريق: لتعيين مجموعة تعريف دالة معرفة بدستور، تتمتع في الدستور المعرف للدالة: ♦ الدستور يتضمن مقاما يظهر فيه المتغير x، يجب رفض قيم x التي تعدم المقام. ♦ الدستور يتضمن جذرا تربيعيا يظهر تحته المتغير x، يجب رفض قيم x التي تجعل العبارة تحت الجذر التربيعي سالبة تماما. مثال: * مجموعة تعريف الدالة $\frac{1}{x}$ هي: $\mathbb{R}^*$ * مجموعة تعريف الدالة $\sqrt{x}$ هي: $[0; +\infty[$ تطبيق: عين مجموعة تعريف الدوال التالية: ① $f(x) = x^2 + 3$ ② $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$ ③ $h(x) = \sqrt{2-x}$ ② حساب صورة أو سابقة عنصر بالدالة:	20 د	
	 طريق: ① حساب صورة عنصر a من مجموعة تعريف دالة، نعوض في عبارة الدالة المتغير x بالقيمة a. ② لتعيين السوابق الممكنة لعنصر b، نحل المعادلة $f(x) = b$ ولا نحتفظ إلا بالحلول التي تنتمي إلى مجموعة تعريف الدالة. مثال: f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 + 1$ * صورة العدد 1 بالدالة f هي: $f(1) = 1^2 + 1 = 2$ * نعين إن وجدت سوابق العدد 1 أي نحل المعادلة: $f(x) = 1$ و منه: $x = 0$		

المراجع	التفسير (النشئة المرافقة لكل مرحلة)	المهمة	ملاحظات
	ملاحظة: * لا يمكن أن يكون لعدد حقيقي من مجموعة تعريف الدالة عدة صور، لكن يمكن أن يكون للصورة عدة سوابق. تطبيق: f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = x^2 + 4x + 5$ ① عين صور كل من الأعداد: 0 ، -3 ، 2 بالدالة f ② عين (إن وجدت) سوابق كل من: 1 و 5 بالدالة f	25 د	
نقوي	حل التمرين 23 و 24 و 27 صفحة 75		
ملاحظات عامة حول الحصة:			

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول
المادة: رياضيات
الأستاذ: بلعري كمال
المستوى والشعبة: 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي: عموميات على الدوال
الكفاءات المستهدفة: - التمثيل البياني لدالة على مجال .

- سير الحصة

المراحل	النسب (الأنشطة المراقبة لحل مرحلة)	المدة	ملاحظات																				
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: نشاط : نعتبر الدالة: $f : \begin{matrix} [-2; 2] & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & f(x) = x^3 - 3x \end{matrix}$ 1. أكمل الجدول التالي: <table border="1"> <tr> <td>x_i</td> <td>-2</td> <td>$-\frac{3}{2}$</td> <td>-1</td> <td>$-\frac{1}{2}$</td> <td>0</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>1</td> <td>$\frac{3}{2}$</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$f(x_i)$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 2. أنشئ النقط $A_i = (x_i; f(x_i))$ في المعلم $(0; \vec{i}, \vec{j})$. 3. حاول الوصل بين هذه النقاط باستمرار. التمثيل البياني لدالة : تعريف: المستوي المنسوب إلى المعلم $(0; \vec{i}, \vec{j})$ ، دالة معرفة على جزء D من $\mathbb{R}$. التمثيل البياني (أو المنحنى الممثل) للدالة في المعلم $(0; \vec{i}, \vec{j})$ هو مجموعة النقط $M(x; y) \text{ حيث: } \begin{cases} x \in D \\ y = f(x) \end{cases}$ ترميز : نرمز لمنحنى الدالة f بالرمز (C_f) ، ونقول إن $y = f(x)$ هي معادلة (C_f) في المعلم $(0; \vec{i}, \vec{j})$ ونكتب: $(C_f) : y = f(x)$ استعمال التمثيل البياني لدالة : 1. نعين مجموعة تعريف دالة : طريقة: مجموعة تعريف دالة معرفة بتمثيل بياني هي مجموعة فواصل النقط التي تنتمي إلى المنحنى الممثل للدالة.	x_i	-2	$-\frac{3}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	$f(x_i)$										15 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
x_i	-2	$-\frac{3}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2														
$f(x_i)$																							
بناء المفاهيم:	حل التمرين 12 صفحة 73 :	15 د																					

الملاحظات	المعدة	التفسير (النشئة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
	10 د	② نعين صورة أو سابقة لعنصر بالصالة : طريقة:  ① لقراءة صورة عنصر a وفق دالة f باستعمال تمثيلها البياني ، نضع العدد a على محور الفواصل ثم نرسم من النقطة $A(a;0)$ الموازي لحامل محور الترتيب ، هذا المستقيم يقطع المنحنى عند النقطة M ترتيبها $f(a)$ وهي صورة a وفق الدالة f . ② لقراءة السوابق الممكنة لعنصر b وفق دالة f باستعمال تمثيلها البياني ، نضع العدد b على محور الترتيب ثم نرسم من النقطة $B(0;b)$ الموازي لحامل محور الفواصل ، فواصل نقاط التقاطع (إن وجدت) لهذا المستقيم و المنحنى هي سوابق b . حل التمرين 28 صفحة 75 :	بناء المفاهيم:
	20 د	حل التمرين 29 و 30 صفحة 75	تقويم
ملاحظات عامة حول الحصة:			

الأستاذ: بلحري

المادة: رياضيات

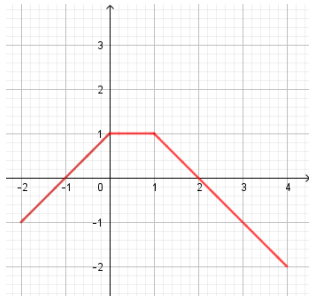
المؤسسة: ثانوية سليمان جلول

المستوى والشعبة: 1 ج م ع ت

المحتوى المعرفي: عموميات على الدوال

الكفاءات المستهدفة: - وصف سلوك دالة معرفة بمنحن .

- سير الحصة

المراحل	النشيط (النشطة المراقبة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: نشاط: إليك التمثيل البياني لدالة f:  1. مثل عددين حقيقيين مختلفين x_1 و x_2 من المجال $[-2; 0]$ حيث $x_1 < x_2$ ثم قارن بين $f(x_1)$ و $f(x_2)$ 2. نفس السؤال على كل من المجالين $[0; 1]$ و $[1; 4]$. تغييرات دالة معرفة على مجال :	25 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم:	تعريف: f دالة معرفة على مجال I من $\mathbb{R}$. ♦ f متزايدة تماما على I يعني: من أجل كل x_1 و x_2 من I، إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) < f(x_2)$. ♦ f متناقصة تماما على I يعني: من أجل كل x_1 و x_2 من I، إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) > f(x_2)$. ♦ f ثابتة على I يعني: من أجل كل x_1 و x_2 من I، $f(x_1) = f(x_2)$. ♦ f متزايدة على I يعني: من أجل كل x_1 و x_2 من I، إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) \leq f(x_2)$. ♦ f متناقصة على I يعني: من أجل كل x_1 و x_2 من I، إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) \geq f(x_2)$.	15 د	

المراجع	التفسير (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
	مثال : في النشاط السابق لدينا: f متزايدة تماما على المجال $[-2; 0]$. f ثابتة على المجال $[0; 1]$. f متناقصة تماما على المجال $[1; 4]$. f متزايدة على المجال $[-2; 1]$. f متناقصة على المجال $[0; 4]$. ملاحظات : ❖ نغني بدراسة اتجاه تغير دالة، تعيين المجالات التي تكون فيها هذه الدالة متزايدة تماما أو متناقصة تماما أو ثابتة. ❖ لتعيين اتجاه تغير دالة معرفة بدستور على مجال I، يمكن أن نفرض أن $x_1 < x_2$ ونقارن بين $f(x_1)$ و $f(x_2)$ عبر سلسلة من الاستنتاجات المتوالية معتمدين في ذلك على الفرض الذي انطلقنا منه. حل التمرين 35 صفحة 76 : ① f متزايدة تماما على المجال $[-5; 2]$ و متناقصة تماما على المجال $[2; 5]$. ② f متزايدة تماما على المجالين $[-5; -4]$ و $[2; 5]$ و متناقصة تماما على المجال $[-4; 2]$. ③ f متزايدة تماما على المجالين $[-5; -4]$ و $[0; 4]$ و متناقصة تماما على $[-4; 0]$ و $[4; 5]$. حل التمرين 45 صفحة 77 : ♦ نفرض أن x_1 و x_2 عددين حقيقيين من المجال $[1; +\infty[$ حيث $x_1 < x_2$ ونقارن بين $f(x_1)$ و $f(x_2)$ لدينا : $1 \leq x_1 < x_2$ ومنه : $0 \leq x_1 - 1 < x_2 - 1$... (1) بتربيع طرفي المتباينة (1) نجد : $(x_1 - 1)^2 < (x_2 - 1)^2$ ومنه : $(x_1 - 1)^2 - 1 < (x_2 - 1)^2 - 1$ أي $f(x_1) < f(x_2)$ إذن : f متزايدة تماما على المجال $[1; +\infty[$.	20 د	
	بناء المفاهيم: حل التمرين 40 و 41 صفحة 77	60 د	

نقوم

حل التمرين 40 و 41 صفحة 77

الأستاذ: بلحري

المادة: رياضيات

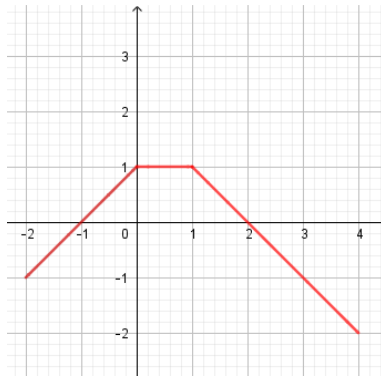
المؤسسة: ثانوية سليمان جلول

المستوى والشعبة: 1 ج م ع ت

المحتوى المكرفي: عموميات على الدوال

الكفاءات المستهدفة: - استنتاج جدول تغيرات دالة انطلاقا من تمثيلها البياني - ارفاق جدول تغيرات معطى بتمثيل بياني .

- سير الحصة

المراحل	النشيط (النشيط المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات										
الإطلاق:	★ التهيئة النفسية: نشاط : إليك التمثيل البياني لدالة f :  ❖ أكمل الجدول الموالي : <table border="1" data-bbox="531 1138 1187 1304"><tr><td>x</td><td>-2</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>-1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr></table>	x	-2	0	1	4	$f(x)$	-1	1			15 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
x	-2	0	1	4									
$f(x)$	-1	1											
بناء المفاهيم:	تعيين جدول تغيرات دالة انطلاقا من تمثيلها البياني : طريقة: ❖ يتم تعيين جدول تغيرات دالة انطلاقا من تمثيلها البياني بقراءة المجالات المتعلقة بسلوك الدالة على محور الفواصل ثم تنظيمها في جدول التغيرات . ملاحظة : ❖ نتائج دراسة اتجاه تغير دالة تلخص في جدول التغيرات . حل التمرين 36 صفحة 76 :	45 د											

التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)

المراحل

ملاحظات

المدة

رسم تمثيل بياني لدالة انطلاقا من جدول تغيراتها :



طريقة:

❖ يتم رسم تمثيل بياني لدالة انطلاقا من جدول تغيراتها بقراءة سلوك هذه الدالة على مختلف المجالات المكونة لمجموعة تعريفها و تمثيلها في مستوي مناسب إلى معلم مناسب .

15 د

تمرين تطبيقي :

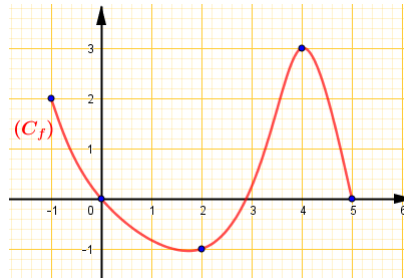
❖ f دالة معرفة بجدول تغيراتها كما يلي :

x	-6	-1	0	4
$f(x)$	0		4	2

بناء المفاهيم:

- 1 عين مجموعة تعريف الدالة f .
- 2 عين اتجاه تغير الدالة f .
- 3 أرسم تمثيلا بيانيا للدالة f .

حل التمرين 37 صفحة 76 :

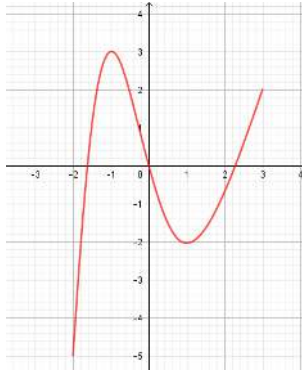


45 د

تقويم

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول
المادة: رياضيات
الأستاذ: بلعري كمال
المستوى والشعبة: 1 ج م ع ت
المحتوى المكرفي: عموميات على الدوال
الكفاءات المستهدفة: - القيمة الحدية لدالة على مجال - توظيف تعريف القيمة الحدية .

- سير الحصة

المراحل	التنسيق (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: نشاط: إليك التمثيل البياني لدالة f:  1. عين أكبر صورة $f(x)$ تبلغها الدالة f على المجال $[-2; 3]$ 2. عين أصغر صورة $f(x)$ تبلغها الدالة f على المجال $[-2; 3]$ القيمة الحدية لدالة : تعريف: f دالة معرفة على مجال I من $\mathbb{R}$. * القيمة الحدية العظمى للدالة f على I، إن وجدت، هي أكبر صورة $f(x)$ تبلغها f من أجل عدد a من I أي: من أجل كل x من I، $f(x) \leq f(a)$ * القيمة الحدية الصغرى للدالة f على I، إن وجدت، هي أصغر صورة $f(x)$ تبلغها f من أجل عدد a من I أي: من أجل كل x من I، $f(x) \geq f(a)$ مثال : في النشاط السابق لدينا: ❖ 3 هي قيمة حدية عظمى للدالة f وتبلغ الدالة f قيمتها الحدية العظمى عند القيمة -1 ❖ -5 هي قيمة حدية صغرى للدالة f وتبلغ f قيمتها الحدية الصغرى عند القيمة -2 حل التمرين 39 صفحة 77 : ☆ f تقبل قيمة حدية عظمى على المجال $[-5; 4]$ عند -5 ، تساوي 3 ☆ f تقبل قيمة حدية صغرى على المجال $[-5; 4]$ عند 0 ، تساوي -3	20 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم:		20 د	

الملاحظات	المعدة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراجع
	د 10	ملاحظات : ❖ إذا قبلت الدالة قيمة حدية صغرى أو كبرى نقول إنها تقبل قيمة حدية . ❖ يمكن أن تبلغ دالة قيمتها الحدية العظمى أو الصغرى على مجال عند أكثر من عنصر واحد من المجال. ❖ القيمة الحدية تكون دائما عددا حقيقيا يعني أن : $+\infty$ أو $-\infty$ لا يمكن أن يكونا قيمة حدية .	
	د 25	حل التمرين 47 صفحة 77 : تبيان أن f تقبل قيمة حدية صغرى على المجال $[0; +\infty[$ عند 0 : يكفي إثبات أنه من أجل كل x من $[0; +\infty[$: $f(x) \geq f(0)$ لدينا : $f(0) = -2$ ومنه : $f(x) - f(0) = x^3 + 3x^2 = x^2(x + 3)$: لدينا $x^2 \geq 0$ و $x + 3 \geq 0$ ومنه : $x^2(x + 3) \geq 0$ معناه أن : $f(x) - f(0) \geq 0$ إذن $f(x) \geq f(0)$	بناء المفاهيم:
	د 45	تمرين تطبيقي : إليك التمثيل البياني (C_f) للدالة f ، بقراءة بيانية : 1. عين مجموعة تعريف الدالة f . 2. عين صور الأعداد الآتية : 0 ، -2 و 1 . 3. عين السوابق الممكنة للعددين : 4 و -2 . 4. عين القيمة الحدية العظمى و الصغرى للدالة f على مجموعة تعريفها. 5. شكل جدول تغيرات الدالة f 6. عين حصرا للعددين $f(x_1)$ و $f(x_2)$ إذا علمت أن : $x_1 \in [-2; 0]$ و $x_2 \in [1; 2]$	تقويم
		حل التمرين 42 صفحة 77	

الأستاذ: بلجيري

المادة: رياضيات

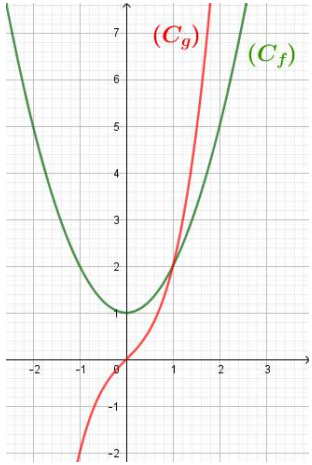
المؤسسة: ثانوية سليمان جلول

المستوى والشعبة: 1 ج م ع ت

المحتوى المعرفي: عموميات على الدوال

الكفاءات المستهدفة: - التعرف على شفعية دالة من تمثيلها البياني أو التعبير الجبري للخاصية - توظيف البرهان بمثال مضاد .

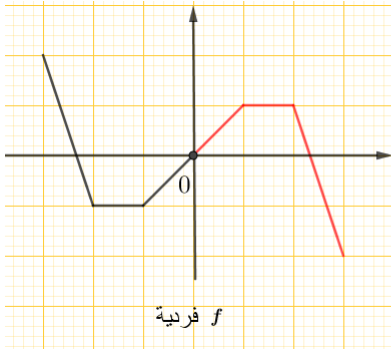
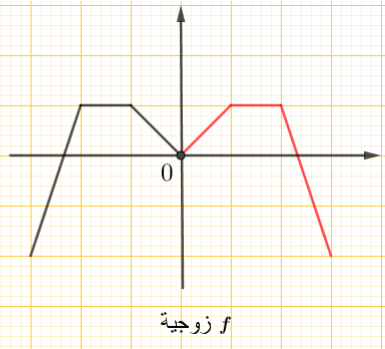
- سير الحصة

المراحل	النسب (الأنشطة المراقبة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: نشاط: f و g دالتين معرفتين على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2 + 1$ و $g(x) = x^3 + x$ و تمثيلهما البياني كما في الشكل المقابل : 	25 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم:	1. بين أنه إذا كان $x \in \mathbb{R}$ فإن $-x \in \mathbb{R}$. ماذا نقول عن المجموعة $\mathbb{R}$ ؟ 2. من أجل كل عدد حقيقي x، قارن $f(x)$ و $f(-x)$ ثم $g(x)$ و $g(-x)$. 3. نعتبر النقطة M من (C_f) فاصلتها x و M' فاصلتها $-x$. * بين أن M و M' متناظرتان بالنسبة إلى محور الترتيب. 4. نعتبر النقطة M من (C_g) فاصلتها x و M' فاصلتها $-x$. * بين أن M و M' متناظرتان بالنسبة إلى مبداء المعلم. 5. ما هي الخاصية الهندسية التي يتميز بها كل منح. مناقشة النشاط: 1. من أجل كل عدد حقيقي x له معاكس وهو العدد الحقيقي $-x$ نقول إن $\mathbb{R}$ متناظرة بالنسبة إلى العدد 0. 2. ليكن $x \in \mathbb{R}$: $f(x) = x^2 + 1$ و منه : $f(-x) = (-x)^2 + 1 = x^2 + 1 = f(x)$ أي : $f(x) = f(-x)$ $g(x) = x^3 + x$ و منه : $g(-x) = (-x)^3 + (-x) = -(x^3 + x) = -g(x)$ أي : $g(-x) = -g(x)$ 3. لدينا : $M(x; f(x))$ و $M'(-x; f(-x))$ بما أن $f(-x) = f(x)$ فإن M و M' لهما نفس الترتيب و فاصلتهما متعاكستين إذن : هما متناظرتان بالنسبة إلى محور الترتيب . 4. لدينا : $M(x; g(x))$ و $M'(-x; g(-x))$ بما أن $g(-x) = -g(x)$ فإن M و M' لهما فاصلتهما متعاكستين و ترتيبتين متعاكستين إذن : هما متناظرتان بالنسبة إلى مبداء المعلم . 5. (C_f) متناظر بالنسبة إلى محور الترتيب و (C_g) متناظر بالنسبة إلى مبداء المعلم .		

الملاحظات	المعدة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراجع
		شفعية دالة : ① نناظر جزء من $\mathbb{R}$ بالنسبة إلى الصفر : تعريف: نقول إن جزء D من $\mathbb{R}$ متناظر بالنسبة إلى الصفر إذا و فقط إذا كان من أجل كل $x \in D$ فإن $-x \in D$ أمثلة : ❖ $\mathbb{R}$ متناظر بالنسبة إلى الصفر. ❖ المجال $[-2; 2]$ متناظر بالنسبة إلى الصفر. ❖ المجال $]-2; -1[\cup]1; 2[$ متناظر بالنسبة إلى الصفر. ❖ المجالين $]-1; 1[$ و $]2; 4[$ غير متناظرين بالنسبة إلى الصفر. ② شفعية دالة : تعريف: جزء D من $\mathbb{R}$، دالة معرفة على D ❖ نقول إن f دالة زوجية إذا كان D متناظر بالنسبة إلى الصفر. ❖ من أجل كل x من D : $f(-x) = f(x)$ ❖ نقول إن f دالة فردية إذا كان D متناظر بالنسبة إلى الصفر. ❖ من أجل كل x من D : $f(-x) = -f(x)$ أمثلة : ❖ الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بالعلاقة $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2}$ دالة زوجية لأن : ❖ مجموعة تعريفها $\mathbb{R}^*$ متناظرة بالنسبة إلى الصفر. ❖ من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $f(-x) = \frac{(-x)^2 + 1}{(-x)^2} = \frac{x^2 + 1}{x^2} = f(x)$ ❖ الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعلاقة $f(x) = \frac{2x}{1 + x^2}$ دالة فردية لأن : ❖ مجموعة تعريفها $\mathbb{R}$ متناظرة بالنسبة إلى الصفر. ❖ من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(-x) = \frac{2 \times (-x)}{1 + (-x)^2} = \frac{-2x}{1 + x^2} = -f(x)$ من جهة أخرى لدينا : $-f(x) = -\frac{2x}{1 + x^2}$ من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(-x) = -f(x)$	
	د 15		
	د 20		

بناء المفاهيم:

ملاحظات عامة حول الحصة:

الملاحظات	المعدة	التفسير (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
	15 د	ملاحظات : ❖ إذا كانت مجموعة تعريف الدالة f غير متناظرة بالنسبة إلى العدد 0 فإن f ليست زوجية و ليست فردية . ❖ الدالة المدمومة $x \mapsto 0$ هي الدالة الوحيدة الزوجية و الفردية في آن واحد . ❖ لإثبات أن f ليست لا فردية و لا زوجية يكفي تقديم مثال مضاد أي : يكفي وجود عدد حقيقي a حيث : $f(-a) \neq f(a)$ و $f(-a) \neq -f(a)$. مثلا : الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعلاقة $f(x) = \frac{1+x}{1+x^2}$ ليست لا فردية و لا زوجية لأن : نحسب مثلا $f(1)$ و $f(-1)$ نجد : $f(1) = 1$ و $f(-1) = 0$ لدينا إذن : $f(-1) \neq f(1)$ و $f(-1) \neq -f(1)$	
	45 د	بناء المفاهيم: 3 التفسير الهندسي لشععية بيالة : ❖ بيان دالة زوجية في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد يكون متناظرا بالنسبة إلى محور الترتيب. ❖ بيان دالة فردية في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد يكون متناظرا بالنسبة إلى مبدأ المعلم. حل التمرين 51 صفحة 78 :   f فردية f زوجية	نقوم حل التمرين 50 و 52 صفحة 78