المؤسسة: سليماني جلول — الأستاذ: بلبحري كمال — المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : الثانية علوم تجريبية

المحتوى المعرفي : الدوال العددية

الكفاءات المستهدفة: – التحكم في المفاهيم الأساسية حول الدوال.

– سير الحصة

المراحل	السير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية: الدوال العددية (السنة الماضية). نشاط 01 ص 08 :		
بناء المفاهيم:	(انظر أدناه)		مناقشة النشاط من طرف التلاميذ

تذكير حول الدوال :

❶ **الدالة ومجموعة تعريفها :**

تعريف : D جزء من مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$.

⋆ f دالة معرفة على D معناه أنّ f ترفق بكل عدد حقيقي x من D عددا حقيقيا وحيدا نرمز له بالرمز $f(x)$. نقول أنّ $f(x)$ هي صورة x بالدالة f.

⋆ مجموعة تعريف الدالة f هي مجموعة الأعداد الحقيقية x التي لها صورة بالدالة f (أي أنّ حساب $f(x)$ ممكن) ونرمز لها بـ D_f.

مثال :

لنعين مجموعة تعريف الدالة : $x \mapsto \dfrac{x}{2x-1}$

❷ **التمثيل البياني لدالة :**

تعريف :

f دالة و D_f مجموعة تعريفها.

التمثيل البياني (أو المنحنى الممثل) للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ هو مجموعة النقط $M(x,f(x))$ حيث $x \in D_f$ ونرمز له بالرمز $(\mathscr{C}_f)$.

ملاحظة :

من أجل كل نقطة $M(x,y)$ من المستوي لدينا:

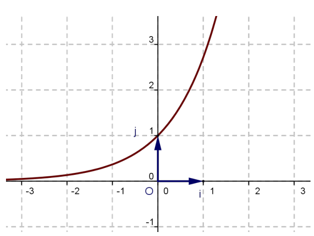
$M(x,y) \in (\mathscr{C}_f)$ يكافيء $y=f(x)$.

❸ **اتجاه تغير دالة :**

f دالة معرفة على I جزء من $\mathbb{R}$.

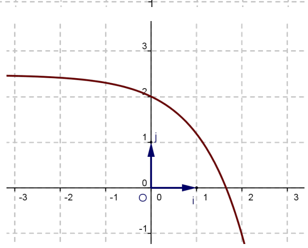
• تكون الدالة f متزايدة تماما على I إذا وفقط إذا كان من أجل كل x_1, x_2 من I

$x_1 < x_2$ فإنّ: $f(x_1) < f(x_2)$.



• تكون الدالة f متناقصة تماما على I إذا وفقط إذا كان من أجل كل x_1, x_2 من I

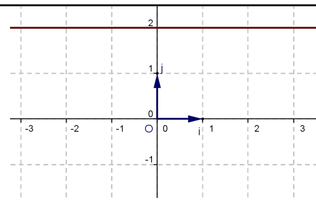
$x_1 < x_2$ فإنّ: $f(x_1) > f(x_2)$.



المراحل	السير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات

• تكون الدالة f ثابتة على I إذا وفقط إذا كان من أجل كل x_1, x_2 من I

$$f(x_1) = f(x_2)$$



ملاحظة :

✍ إذا كانت الدالة f إما متزايدة و إما متناقصة على مجال I ، نقول إنها رتيبة على هذا المجال .

تطبيق (ت 01 ص 26):

تمرين تطبيقي :

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2 + 4x + 3$

❶ عين صور الأعداد 0 ، -1 و $\sqrt{2}$ بالدالة f

❷ أحسب سوابق العددين 3 و -1

❸ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $f(x) = (x+a)^2 - 1$ حيث : a عدد حقيقي يطلب تعيينه .

❹ هل يقبل العدد -2 سوابق بالدالة f ؟

طريقة :

⋆ لتعيين صورة عدد حقيقي α بدالة f معرفة بدستور نقوم بحساب $f(\alpha)$.

⋆ لتعيين السوابق الممكنة لعدد حقيقي β نقوم بحل المعادلة ذات المجهول x : $f(x) = \beta$.

تقويم

حل التمرين 08 و 09 و 10 و 11 و 14 و 16 و 17 ص 27

ملاحظات عامة حول الحصة: ....

المؤسسة:سليماني جلول — الأستاذ:بلبحري كمال — المادة : رياضيات

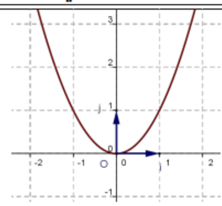
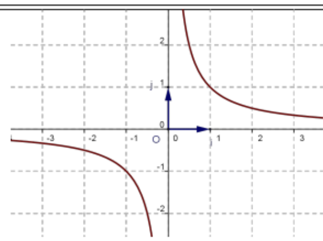
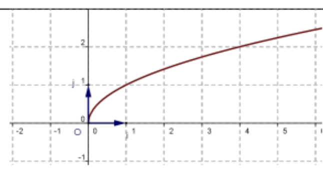
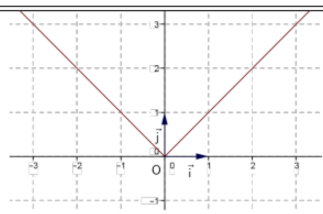
المستوى والشعبة : الثانية علوم تجريبية

المحتوى المعرفي : الدوال الأسية

الكفاءات المستهدفة: - التحكم في المفاهيم الأساسية حول الدوال.

- سير الحصة

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية: الدوال العددية (السنة الماضية).		
بناء المفاهيم:	**الدوال المرجعية :** نلخص في الجدول الموالي تذكيرا ببعض الدوال المرجعية التي درست في السنة الأولى ثانوي:	30 د	

الدالة	اتجاه التغير	التمثيل البياني
$f : x \longmapsto x^2$	• f متناقصة تماما على $]-\infty, 0]$. إذا كان $a < b \leq 0$ فإنّ $a^2 > b^2$ • f متزايدة تماما على $[0, +\infty[$. إذا كان $0 \leq a < b$ فإنّ $a^2 < b^2$	
$f : x \longmapsto \frac{1}{x}$	• f متناقصة تماما على $]-\infty, 0[$. إذا كان $a < b < 0$ فإنّ $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ • f متناقصة تماما على $]0, +\infty[$. إذا كان $0 < a < b$ فإنّ $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$	
$f : x \longmapsto \sqrt{x}$	• f متزايدة تماما على $[0, +\infty[$. إذا كان $0 \leq a < b$ فإنّ $\sqrt{a} < \sqrt{b}$	
$f : x \longmapsto \|x\|$	• f متناقصة تماما على $]-\infty, 0]$. إذا كان $a < b \leq 0$ فإنّ $\|a\| > \|b\|$ • f متزايدة تماما على $[0, +\infty[$. إذا كان $0 \leq a < b$ فإنّ $\|a\| < \|b\|$	

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
تقويم:	**تمرين تطبيقي :** لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = -x^2 - 4x + 1$ ❶ تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $f(x) = -(x+2)^2 + 5$ ❷ أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty; -2]$ و $[-2; +\infty[$	30 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: ....

المؤسسة: سليماني جلول — الأستاذ: بلبحري كمال — المادة: رياضيات

المستوى و الشعبة: الثانية علوم تجريبية

المحتوى المعرفي: الدوال العددية

الكفاءات المستهدفة: – تفكيك دالة باستعمال الدّوال المرجعية.

– سير الحصة

المراحل	السير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:			

الإنطلاق:

⋆ التهيئة النفسية:

نشاط 04 ص 09:

عمليات على الدوال:

❶ العمليات الجبرية على الدوال:

f و g دالتان معرّفتان على D_f و D_g على الترتيب، λ و k عددان حقيقيان

العملية	الرمز	التعريف	مجموعة التعريف
مجموع f و k	$f+k$	$(f+k)(x)=f(x)+k$	D_f
مجموع f و g	$f+g$	$(f+g)(x)=f(x)+g(x)$	$D_f\cap D_g$
جداء f و λ	λf	$(\lambda f)(x)=\lambda f(x)$	D_f
جداء f و g	$f+g$	$(f\times g)(x)=f(x)\times g(x)$	$D_f\cap D_g$
حاصل قسمة f على g	$\dfrac{f}{g}$	$\left(\dfrac{f}{g}\right)(x)=\dfrac{f(x)}{g(x)}$	$\{x\in D_f\cap D_g : g(x)\neq 0\}$

ملاحظات: مناقشة النشاط من طرف التلاميذ

بناء المفاهيم:

مثال :

لتكن الدالتين $f(x)=x^2$ و $g(x)=\dfrac{1}{x}$. لدينا: $D_f=\mathbb{R}$ و $D_g=\mathbb{R}^*$ إذن:

⋆ الدالة $f+g$ معرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $(f+g)(x)=x^2+\dfrac{1}{x}$.

⋆ الدالة $-f+2$ معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $(-f+2)(x)=-x^2+2$.

⋆ الدالة fg معرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $(fg)(x)=x^2\dfrac{1}{x}=x$.

⋆ الدالة $\dfrac{f}{g}$ معرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $\left(\dfrac{f}{g}\right)(x)=\dfrac{x^2}{\frac{1}{x}}=x^3$.

❷ تساوي دالتين :

تعريف :

تكون الدّالتين f و g متساويتين إذا كان لهما نفس مجموعة التعريف D ومن أجل كل عدد حقيقي x من D فإنّ $f(x)=g(x)$ ونكتب $f=g$.

أمثلة :

⋆ الدالتان $f(x)=1+\dfrac{2}{x-3}$ $\quad g(x)=\dfrac{x-1}{x-3}$ متساويتين

لأنّ: $D_f=D_g=\mathbb{R}-\{3\}$

و من أجل كل x من D_f لدينا : $f(x)=\dfrac{x-3+2}{x-3}=\dfrac{x-1}{x-3}=g(x)$

⋆ الدالتان $f(x)=x-1$ $\quad g(x)=\dfrac{x^2-1}{x+1}$ غير متساويتين

لأنّ: $D_g=\mathbb{R}-\{-1\}$ في حين $D_f=\mathbb{R}$

ملاحظات	المدة	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل

❸ تركيب دالتين :

نشاط

f و g دالتين عدديتين معرفتين ب : $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = -x+5$

1 ا. أحسب $g(1)$ ثم استنتج قيمة $f(g(1))$

ب. أحسب $g(-4)$ ثم استنتج قيمة $f(g(-4))$

ج. أحسب $g(8)$ هل يمكن حساب قيمة $f(g(8))$ ؟

2 ا. حدد مجال I بحيث لكل x من I يمكن حساب $f(g(x))$

ب. حدد تعبير $f(g(x))$ لكل x من I

تعريف :

f و g دالتان معرفتان على D_f و D_g على الترتيب حيث من أجل كل عدد حقيقي x من D_g : $g(x)$ ينتمي إلى D_f.

مركب الدالة f و g هي الدالة التي نرمز لها برمز $f \circ g$ والمعرفة كمايلي:

$(f \circ g)(x) = f[g(x)]$ أي : $(f \circ g) : x \longmapsto g(x) \longmapsto f[g(x)]$

مثال①:

نعتبر الدالتين f و g المعرفتان على $\mathbb{R}$ كمايلي: $f(x) = x^2$ و $g(x) = 3x - 1$

ـ الدالة $f \circ g$ معرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$\begin{aligned}(f \circ g)(x) &= (3x-1)^2\\ &= 9x^2 - 6x + 1\end{aligned}$$

ـ الدالة $g \circ f$ معرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$\begin{aligned}(g \circ f)(x) &= 3(x^2) - 1\\ &= 3x^2 - 1\end{aligned}$$

✍ من المثال السابق نستنتج أنّ $f \circ g \neq g \circ f$.

مثال②:

لتكن f الدالة الجذر التربيعي $g : x \mapsto \sqrt{x}$

و لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = -x + 2$

• يكون $-x + 2 \geq 0$ من أجل $x \leq 2$ و منه مجموعة تعريف الدالة $f \circ g$ هي : $D_{f\circ g} =]-\infty; 2]$ و لدينا : $(f \circ g)(x) = \sqrt{-x+2}$

ملاحظة :

⋆ مجموعة تعريف الدالة $g \circ f$ هي : $D_{g\circ f} = \{x \in \mathbb{R} / x \in D_f \,;\, f(x) \in D_g\}$

تمرين تطبيقي :

نعتبر الدالتين f و g المعرفتان على $\mathbb{R}$ كمايلي: $g(x) = \dfrac{2x+1}{x-2}$ و $f(x) = \dfrac{1}{x}$

⋆ حدد مجموعة تعريف الدالة $g \circ f$

تقويم

حل التمرين 22 و 23 و 24 و 25 و 26 و 27 ص 27

حل التمرين 30 و 34 و 35 و 38 – 43 ص 28

ملاحظات عامة حول الحصة: ....

المؤسسة: سليماني جلول | الأستاذ: بلبحري كمال | المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : الثانية علوم تجريبية

المحتوى المعرفي : الدوال العددية

الكفاءات المستهدفة: – اتجاه تغيّر دوال من الشكل $f+k$ ، λf ، $f\circ g$.

– سير الحصة

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية: اتجاه التغير : ❶ اتجاه تغير الدالة $f+k$: **مبرهنة :** f دالة رتيبة تماما على مجال I من $\mathbb{R}$ ، k عدد حقيقي. للدالتين f و $f+k$ نفس اتجاه التغيّر على المجال I. **برهان :** ليكن a و b عددين من المجال I حيث : $a<b$ إذا كانت f متزايدة تماما على I فإن : $f(a)<f(b)$ و منه : $f(a)+k<f(b)+k$ إذن : الدالة $f+k$ متزايدة تماما على I .		
بناء المفاهيم:	⋆ نتبع برهانا مماثلا في حالة f متناقصة تماما على I . **مثال :** للدالة مربع والدالة $f(x)=x^2-1$ نفس اتجاه التغيّر، إذن فالدالة f متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$ ومتناقصة تماما على المجال $]-\infty;0]$. ❷ اتجاه تغير الدالة λf : **مبرهنة :** f دالة رتيبة تماما على مجال I من $\mathbb{R}$ ، λ عدد حقيقي غير معدوم. • إذا كان $\lambda>0$ يكون للدالتين f و λf نفس اتجاه التغيّر على المجال I. • إذا كان $\lambda<0$ يكون للدالتين f و λf اتجاه تغيّر متعاكسين على المجال I. **برهان :** ليكن a و b عددين من المجال I حيث : $a<b$ إذا كانت f متزايدة تماما على I و كان $\lambda>0$ فإن : $f(a)<f(b)$ و منه : $\lambda f(a)<\lambda f(b)$ إذن : الدالة λf متزايدة تماما على I . ⋆ نتبع برهانا مماثلا في الحالات الثلاثة الأخرى. **أمثلة :** ⋆ للدالة مقلوب والدالة $f(x)=\frac{2}{x}$ نفس اتجاه التغيّر، إذن فإنّ الدالة f متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$ ومتناقصة تماما على المجال $]-\infty;0[$. ⋆لدالة الجذر التربيعي والدالة $g(x)=-\sqrt{x}$ اتجاه تغيّر متعاكسين، إذن فالدالة g متناقصة تماما على المجال $[0;+\infty[$.		

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات

❸ اتجاه تغير الدالة $g \circ f$:

مبرهنة :
f دالة رتيبة تماما على المجال I من $\mathbb{R}$. ، و g دالة رتيبة تماما على مجال J من $\mathbb{R}$ حيث: $f(I) \subset J$
- إذا كان للدالتين f و g نفس اتجاه التغيّر فالدالة $g \circ f$ متزايدة تماما على المجال I.
- إذا كان للدالتين f و g اتجاه تغيّر متعاكسين فالدالة $g \circ f$ متناقصة تماما على المجال I.

مثال :
نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = (x+1)^2$.
الدالة $f = u \circ v$ حيث الدالة u هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $u(x) = x^2$ والدالة v هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $v(x) = x + 1$ أي أنّ:

$$f : x \longmapsto x + 1 \longmapsto (x+1)^2$$

وبما أنّ الدالة v متزايدة تماما على $\mathbb{R}$ والدالة u متزايدة تماما على المجال $[0; +\infty[$ ومتناقصة تماما على المجال $]-\infty; 0]$، فإنّ الدالة f متزايدة تماما من أجل كل x من $\mathbb{R}$ يحقق $v(x) \leq 0$ ومتناقصة تماما من أجل كل x من $\mathbb{R}$ يحقق $v(x) \geq 0$، إذن فإنّ الدالة f متزايدة تماما على المجال $[-1; +\infty[$ ومتناقصة تماما على المجال $]-\infty; -1]$.

ملاحظة : لتحديد اتجاه تغير $g \circ f$ على I نتبع الخطوات التالية :
❶ تحديد رتابة الدالة f على I .
❷ تحديد إذا أمكن $f(I)$ أو على الأقل تحديد المجال J بحيث : $f(I) \subset J$
❸ تحديد رتابة g على J .
❹ تطبيق الخاصية السابقة .

تطبيق :
نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بمايلي : $g(x) = x^2 + 1$ و $1 - f(x) = 3x$.
باستعمال تغيرات الدالتين f و g استنتج تغيرات الدالتين $f \circ g$ و $g \circ f$

تمرين تطبيقي :
⋆ أدرس اتجاه تغير الدوال التالية :
❶ f معرفة على $]-\infty; 0[$ بـ : $f(x) = -\frac{1}{x} + 3$
❷ g معرفة على $[1; +\infty[$ بـ : $g(x) = (-x+1)^2$

طريقة :
لدراسة اتجاه تغير دالة f يمكن أن نحاول كتابتها على شكل : $u + k$ أو λu أو $v \circ u$ حيث : u و v دالتان مرجعيتان .

تقويم

♠. حل التمرين $58 - 62$ و64 ص31
♠. حل التمرين67 و69ص32

ملاحظات عامة حول الحصة: ....

المؤسسة: سليماني جلول — الأستاذ: بلبحري كمال — المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : الثانية علوم تجريبية

المحتوى المعرفي : الدوال العددية

الكفاءات المستهدفة: – التمثيل البياني للدّوال من الشكل $a+f(x+b)$ ، $af(x)$ ، $|f(x)|$.

– سير الحصة

المراحل	السير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:			
بناء المفاهيم:			

الإنطلاق:

⋆ التهيئة النفسية:

التمثيل البياني :

❶ التمثيل البياني للدالة $f+k$:

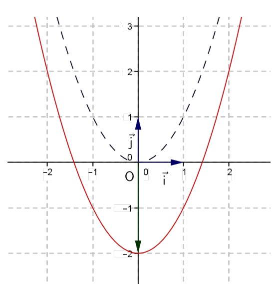
مبرهنة :
إذا كان $(\mathscr{C}_f)$ و $(\mathscr{C}_{f+k})$ التمثيلين البيانيين في معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ للدالتين f و $(f+k)$ على الترتيب حيث k عدد حقيقي فإنّ $(\mathscr{C}_{f+k})$ هو صورة $(\mathscr{C}_f)$ بالانسحاب الذي شعاعه $k\vec{j}$.

بناء المفاهيم:

برهان :
نعتبر النقطتين $M(x,f(x))$ من $(\mathscr{C}_f)$ و $M'(x,(f+k)(x))$ من $(\mathscr{C}_{f+k})$. بما أنّ: $(f+k)(x)=f(x)+k$ فإنّ الشعاع $\overrightarrow{MM'}$ مركباته $(0,k)$ و $\overrightarrow{MM'}=k\vec{j}$. إذن M' هي صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $k\vec{j}$. ومنه المنحني $(\mathscr{C}_{f+k})$ هو صورة المنحني $(\mathscr{C}_f)$ بالانسحاب الذي شعاعه $k\vec{j}$.

مثال :

في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ بيان الدالة $f(x)=x^2-2$ هو صورة بيان الدالة مربع بالإنسحاب الذي شعاعه $-2\vec{j}$ (أنظر الشكل).



❷ التمثيل البياني للدالة λf :

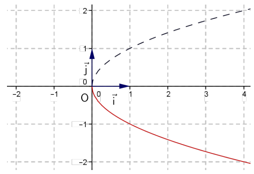
مبرهنة :
ليكن $(\mathscr{C}_f)$ و $(\mathscr{C}_{\lambda f})$ التمثيلين البيانيين في معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ للدالتين f و (λf) على الترتيب حيث λ عدد حقيقي غير معدوم. ولتكن M نقطة من $(\mathscr{C}_f)$ فاصلتها x. نحصل على نقطة من $(\mathscr{C}_{\lambda f})$ ذات الفاصلة x بضرب ترتيب النقطة M في العدد λ.

برهان :
إذا كانت $M(x,f(x))$ نقطة من $(\mathscr{C}_f)$ فإنّ $M'(x,\lambda f(x))$ نقطة من $(\mathscr{C}_{\lambda f})$ لأنّ $(\lambda f)(x)=\lambda f(x)$.

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات

مثال :

في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ بيان الدالة $f(x)=-\sqrt{x}$ هي مجموعة النقاط $M(x,-\sqrt{x})$ (أنظر الشكل).



ملاحظة :

إذا كان $\lambda=-1$ يكون المنحنيان $(\mathscr{C}_f)$ و $(\mathscr{C}_{-f})$ ، المرسومان في معلم متعامد، متناظران بالنسبة لمحور الفواصل.

تطبيق :

في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ أرسم بيان الدّوال التالية انطلاقا من بيان الدالة مربع:

$$f(x)=x^2-3 \qquad g(x)=2x^2$$

⋆ استنتج طريقة لرسم منحني بياني للدالتين : $|f(x)|$ و $f(|x|)$

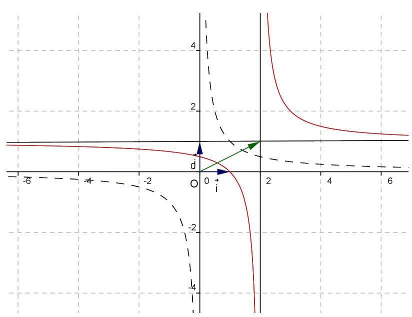
❸ التمثيل البياني للدالة $g\circ f$:

نشاط ص 20 :

مبرهنة :

لتكن f و g دالتين معرفتين على D حيث: من أجل كل x من D لدينا: $g(x)=f(x+b)+k$ إذا كان $(\mathscr{C}_f)$ و $(\mathscr{C}_g)$ التمثيلين البيانيين في معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ للدالتين f و g على الترتيب حيث b عدد حقيقي فإنّ $(\mathscr{C}_g)$ هو صورة $(\mathscr{C}_f)$ بالانسحاب الذي شعاعه $-b\vec{i}+k\vec{j}$.

مثال :



في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ بيان الدالة $f(x)=1+\dfrac{1}{x-2}$ هي صورة بيان الدالة مقلوب بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{u}=2\vec{i}+\vec{j}$ (أنظر الشكل).

تمرين تطبيقي :

⋆ لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=(x-2)^2+3$

❶ أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty;2]$ و $[2;+\infty[$

❷ شكل جدول التغيرات

❸ أنشيء $(\mathscr{C}_f)$ بيان الدالة f .

❹ لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=(|x|-2)^2+3$ — تقويم

⋆ بين أن g زوجية ثم اكتب عبارتها دون رمز القيمة المطلقة .

⋆ أنشيء $(\mathscr{C}_g)$ بيان الدالة g انطلاقا من $(\mathscr{C}_f)$.

حل التمرين 48 و 71 ص 29 ص 33

ملاحظات عامة حول الحصة: ....

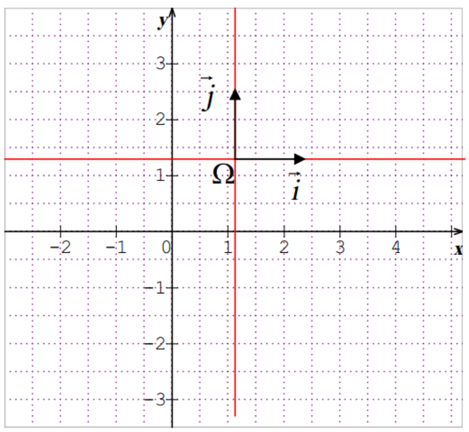
المؤسسة: سليماني جلول الأستاذ: بلبحري كمال المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : الثالثة علوم تجريبية

المحتوى المعرفي : الدوال الأسية

الكفاءات المستهدفة: – تغيير المعلم لإثبات أن منحنى دالة يقبل مركز تناظر ، محور تناظر.

– سير الحصة

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية: تغيير المعلم :	10 د	
بناء المفاهيم:	دساتير تغيير المعلم : $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم للمستوي و Ω نقطة من المستوي حيث : $(x_0;y_0)$ إحداثياتها بالنسبة إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. و ليكن $(\Omega;\vec{i},\vec{j})$ معلم جديد للمستوي . إذا كانت M نقطة من المستوي حيث : $(x;y)$ إحداثياتها بالنسبة إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ و $(X;Y)$ إحداثياتها بالنسبة إلى المعلم $(\Omega;\vec{i},\vec{j})$ لدينا : $\overrightarrow{OM}=\overrightarrow{O\Omega}+\overrightarrow{\Omega M}$ أي : $\begin{cases} X=x-x_0 \\ Y=y-y_0 \end{cases}$ إذن : $\begin{cases} x=X+x_0 \\ y=Y+y_0 \end{cases}$ 		استخراج دساتير تغيير المعلم
	كيفية تعيين محور تناظر أو مركز تناظر : 1 محور تناظر : ❶ تغيير المعلم من $(O;\vec{i},\vec{j})$ إلى $(\Omega;\vec{i},\vec{j})$ حيث: فاصلة Ω هي a . ❷ كتابة معادلة $(\mathscr{C}_f)$ في المعلم الجديد $(\Omega;\vec{i},\vec{j})$ ❸ إثبات أن الدالة المحصل عليها زوجية . ⋆ عندئذ نقول إن $(\mathscr{C}_f)$ يقبل محور تناظر هو المستقيم ذو المعادلة $x=a$. 2 مركز تناظر : ❶ تغيير المعلم من $(O;\vec{i},\vec{j})$ إلى $(\Omega;\vec{i},\vec{j})$ حيث: فاصلة Ω هي a . ❷ كتابة معادلة $(\mathscr{C}_f)$ في المعلم الجديد $(\Omega;\vec{i},\vec{j})$ ❸ إثبات أن الدالة المحصل عليها فردية . ⋆ عندئذ نقول إن $(\mathscr{C}_f)$ يقبل مركز تناظر هو النقطة Ω . تطبيق 1 و 2 ص 21:	15 د	
تقويم:	حل التمرين 79 صفحة 34	35 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: ....