حللتم أهلا و نزلتم سهلا
حضوركم شرف لنا
ضيوفنا الكرام

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مذكرة امتحان التثبيت

الأستاذ : بولحليب محمد

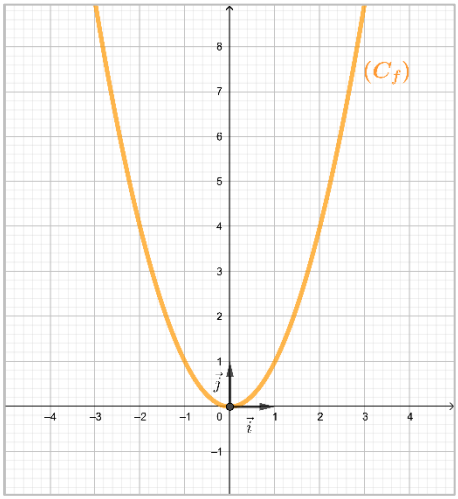
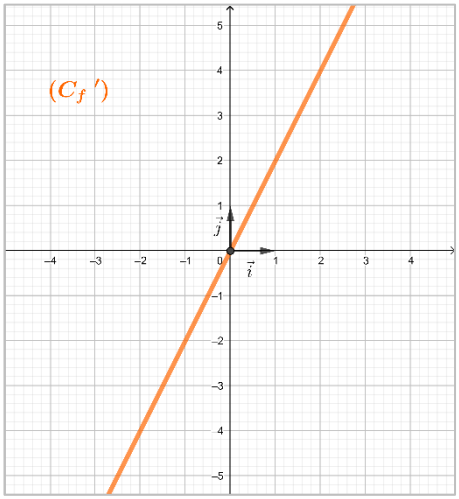
المفتش : بادي ربيعي

الموسم الدراسي : 2022/2021

المستوى : ثانية ثانوي **الشعبة :** علوم تجريبية **الفوج :** 5 **المحور :** الاشتقاقية **التاريخ :** 14 نوفمبر 2021

الكفاءات المستهدفة : المشتق و اتجاه التغير .

الوسائل المستعملة : المنهاج ، التدرج السنوي ، الوثيقة المرفقة ، الكتاب المدرسي ، برنامج الجيوجيبرا .

مراحل الدرس	المحتوى المعرفي	المدة
نشاط استكشافي	**النشاط** f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2$. الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $\mathbb{R}$ و دالتها المشتقة f' هي : $f'(x)=2x$. - $(\mathcal{C}_f)$ و $(\mathcal{C}_{f'})$ المنحنيين الممثلين للدالتين f و f' على الترتيب في المستو المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. **1-** من الشكل (1) عين اتجاه تغير الدالة f . **2-** من الشكل (2) استنتج جدول اشارة الدالة f' . **3-** ضع تخمين حول العلاقة الموجودة بين اتجاه تغير الدالة f و إشارة الدالة المشتقة f' .  - الشكل (1) -  - الشكل (2) - **الحل :** **1-** اتجاه تغير الدالة f هو : الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$ و متناقصة تماما على المجال $]-\infty;0]$. **2-** جدول اشارة الدالة f' : x | $-\infty$ | 0 | $+\infty$ $f'(x)$ | $-$ | 0 | $+$ **3-** التخمين هو : تكون الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$ عندما تكون دالتها المشتقة موجبة تماما و تكون الدالة f متناقصة تماما على المجال $]-\infty;0]$ عندما تكون دالتها المشتقة سالبة تماما.	20 د

مراحل الدرس	المحتوى المعرفي	المدة

بناء التعلمات

مبرهنة:

f دالة معرفة و قابلة للاشتقاق على المجال D_f و f' دالتها المشتقة .

- اذا كانت f' موجبة تماما على D_f **(يمكن أن تكون f' معدومة من أجل قيم منعزلة من D_f)** فان الدالة f متزايدة تماما على D_f .
- اذا كانت f' سالبة تماما على D_f **(يمكن أن تكون f' معدومة من أجل قيم منعزلة من D_f)** فان الدالة f متناقصة تماما على D_f .
- اذا كانت f' معدومة على D_f فان الدالة f ثابتة على D_f .

10 د

مثال

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = -x^2 + 2x - 5$.

الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $\mathbb{R}$ و دالتها المشتقة f' هي : $f'(x) = -2x + 2$.

حيث : $f'(1) = 0$

ومنه :

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	

10 د

الدالة f' سالبة على $[1;+\infty[$ اذن : الدالة f متناقصة تماما على $[1;+\infty[$.

الدالة f' موجبة على $]-\infty;1]$ اذن : الدالة f متزايدة تماما على $]-\infty;1]$.

تطبيق

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$.

1- أحسب $f'(x)$.

2- عين إشارة $f'(x)$.

3- استنتج حسب قيم x اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

10 د

التقويم

الحل :

1- حساب $f'(x)$:

الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ حيث : $f'(x) = 3x^2 - 6x$.

2- تعين إشارة $f'(x)$:

الدالة f' عبارة عن كثير حدود درجة ثانية مميزه هو : $\Delta = 36$.

مراحل الدرس	المحتوى المعرفي	المدة

ومنه 0 و 2 هما جذران له ، اذن إشارة المشتقة هي :

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

3- استنتاج اتجاه تغير الدالة f :

الدالة f' سالبة على $[0;2]$ اذن : الدالة f متناقصة تماما على $[0;2]$.

الدالة f' موجبة على $]-\infty;0]$ اذن : الدالة f متزايدة تماما على $]-\infty;0]$.

الدالة f' موجبة على $[2;+\infty[$ اذن : الدالة f متزايدة تماما على $[2;+\infty[$.

- تشكيل جدول التغيرات :

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$		↗	1	↘	-3	↗	

واجب منزلي

g دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ : $g(x)=\frac{4x+3}{x+1}$.

1- أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول التغيرات .

ملاحظات

نشاط

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2$.

الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $\mathbb{R}$

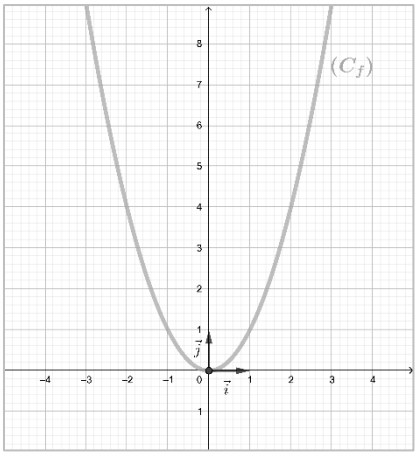
و دالتها المشتقة f' هي : $f'(x) = 2x$.

- $(\mathcal{C}_f)$ و $(\mathcal{C}_{f'})$ المنحنيين الممثلين للدالتين f و f' على الترتيب في المستو المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

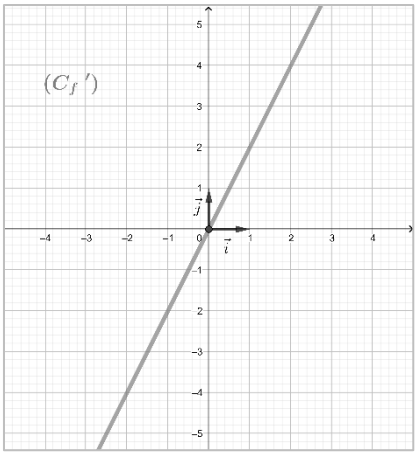
1- من الشكل (1) عين اتجاه تغير الدالة f .

2- من الشكل (2) استنتج جدول اشارة الدالة f' .

3- ضع تخمين حول العلاقة الموجودة بين اتجاه تغير الدالة f و إشارة الدالة المشتقة f' .



- الشكل (1) -



- الشكل (2) -

نشاط

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2$.

الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $\mathbb{R}$

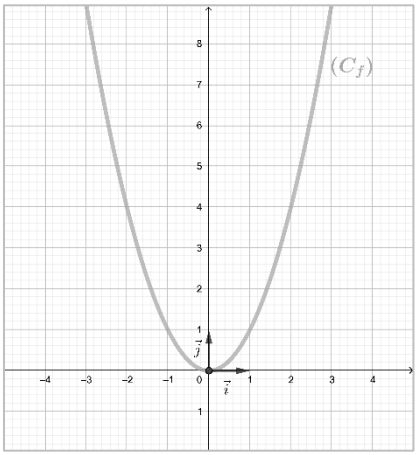
و دالتها المشتقة f' هي : $f'(x) = 2x$.

- $(\mathcal{C}_f)$ و $(\mathcal{C}_{f'})$ المنحنيين الممثلين للدالتين f و f' على الترتيب في المستو المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

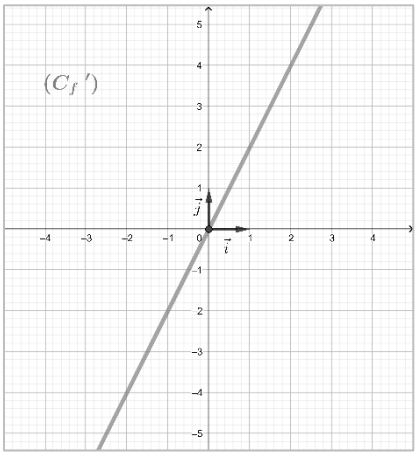
1- من الشكل (1) عين اتجاه تغير الدالة f .

2- من الشكل (2) استنتج جدول اشارة الدالة f' .

3- ضع تخمين حول العلاقة الموجودة بين اتجاه تغير الدالة f و إشارة الدالة المشتقة f' .



- الشكل (1) -



- الشكل (2) -

نشاط

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2$.

الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $\mathbb{R}$

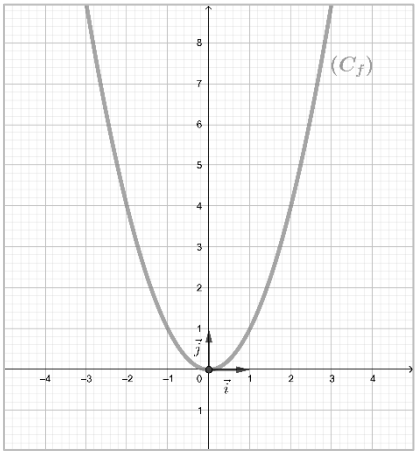
و دالتها المشتقة f' هي : $f'(x) = 2x$.

- $(\mathcal{C}_f)$ و $(\mathcal{C}_{f'})$ المنحنيين الممثلين للدالتين f و f' على الترتيب في المستو المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

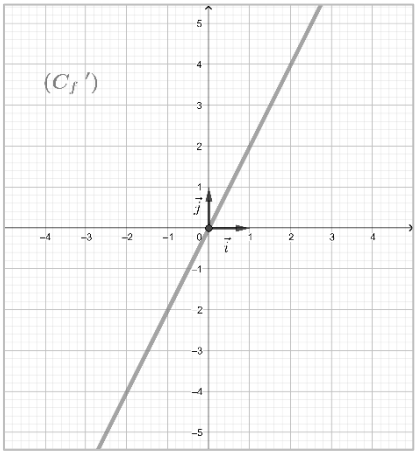
1- من الشكل (1) عين اتجاه تغير الدالة f .

2- من الشكل (2) استنتج جدول اشارة الدالة f' .

3- ضع تخمين حول العلاقة الموجودة بين اتجاه تغير الدالة f و إشارة الدالة المشتقة f' .



- الشكل (1) -



- الشكل (2) -