

**تمرين 1:** ليكن  $f$  الدالة العددية المعرفة كالتالي :  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \rightarrow f(x) = 3x^2 - 1$$

1. أحسب :  $f(1)$  و  $f(-1)$  و  $f(\sqrt{2})$

2. حدد سوابق العدد 2

**تمرين 2:** حدد مجموعة تعريف الدوال التالية:

$$g(x) = \frac{x^3}{2x-4} \quad (2) \quad f(x) = 3x^2 - x + 1 \quad (1)$$

$$m(x) = \sqrt{2x-4} \quad (4) \quad h(x) = \frac{5x+10}{x^2-9} \quad (3)$$

**تمرين 3:** حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$  في الحالات التالية:

$$f(x) = \frac{x^2+x-1}{4x-12} \quad (2) \quad f(x) = x^3 - 3x^2 - 5x + 10 \quad (1)$$

$$f(x) = \frac{7x-1}{x^3-2x} \quad (4) \quad f(x) = \frac{x+10}{4x^2-1} \quad (3)$$

$$f(x) = \sqrt{-3x+6} \quad (6) \quad f(x) = \frac{x-5}{2x^2-5x-3} \quad (5)$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{-3x+2}{x-1}} \quad (8) \quad f(x) = \sqrt{x^2-3x+2} \quad (7)$$

**تمرين 4:** لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين بما

$$g(x) = |x| \quad \text{و} \quad f(x) = \sqrt{x^2}$$

بين أن  $f = g$ .

**تمرين 5:** نعتبر الدالة العددية  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة

$$\text{كالتالي: } f(x) = \frac{2x}{x+2}$$

و ليكن  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  و ليكن  $A$  و  $B$  نقط

أفصليها هي 1- و 2 على التوالي

(1) حدد أرتايب  $A$  و  $B$  علما أنهما ينتميان إلى  $(C_f)$ .

(2) لتكن  $E\left(\frac{1}{2}; \frac{2}{5}\right)$ ,  $F(-3; 5)$ ,  $G(1; 0)$  نقط من المستوى. هل

النقط  $E$ ,  $F$  و  $G$  تنتمي للمنحنى  $(C_f)$ ؟

**تمرين 6:** نعتبر الدالة العددية  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة

$$\text{كالتالي: } f(x) = \frac{1}{2}x^2$$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$

2. بين أن  $f$  دالة زوجية

3. أرسم التمثيل المبياني للدالة  $f$

4. اعط تأويلا مبيانيا

**تمرين 7:** نعتبر الدالة العددية  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة

$$\text{كالتالي: } f(x) = \frac{2}{x}$$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$

2. بين أن  $f$  دالة فردية

3. أرسم التمثيل المبياني للدالة  $f$

4. اعط تأويلا مبيانيا

**تمرين 8:** أدرس رتبة الدوال المعرفة كالتالي :

$$f(x) = -3x + 2 \quad (2) \quad f(x) = 4x - 3 \quad (1)$$

**تمرين 9:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = \frac{2}{x+1}$

(1) حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$ .

(2) أدرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالين  $]-1; +\infty[$  و  $]-\infty; -1[$ .

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$ .

**تمرين 10:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = \frac{3}{2}x^2$

1. حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$ .

2. أدرس زوجية الدالة  $f$

3. أدرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالين  $]-\infty; 0[$  و  $]-\infty; 0[$

4. حدد جدول تغيرات الدالة  $f$ .

5. هل الدالة  $f$  تقبل قيمة دنيا أو قيمة قصوى؟

6. أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم م  $(\alpha; \bar{i}; \bar{j})$ .

**تمرين 11:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = -\frac{1}{4}x^2$

(1) حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$ .

(2) أدرس زوجية الدالة  $f$

(3) أدرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالين  $]-\infty; 0[$  و  $]-\infty; 0[$

وحدد جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(4) هل الدالة  $f$  تقبل قيمة دنيا أو قيمة قصوى؟

(5) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم  $(\alpha; \bar{i}; \bar{j})$ .

**تمرين 12:** حدد جدول تغيرات الدالة في الحالات التالية :

$$f(x) = \frac{7}{2}x^2 \quad (3) \quad f(x) = 5x^2 \quad (2) \quad f(x) = -3x^2 \quad (1)$$

**تمرين 13:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = \frac{-2}{x}$

1. حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$ .

2. أدرس زوجية الدالة  $f$

3. أدرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالين  $]-\infty; 0[$  و  $]-\infty; 0[$

4. حدد جدول تغيرات الدالة  $f$ .

5. هل الدالة  $f$  تقبل قيمة دنيا أو قيمة قصوى؟

6. أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم

**تمرين 14:** حدد جدول تغيرات الدالة في الحالات التالية :

$$(1) \quad f(x) = \frac{3}{x} \quad (2) \quad f(x) = \frac{-4}{x}$$

**تمرين 15:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = -2x^2 + 4x - 1$

(1) حدد  $D_f$

(2) بين أن:  $f(x) = -2(x-1)^2 + 1$

(3) (يسمى الشكل القانوني  $f(x) = a(x+\alpha)^2 + \beta$ )

(4) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(5) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  مع محور

الأفصائل.

و مع محور الأرتيب.

(6) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$

**تمرين 16:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = x^2 + 4x + 3$

(1) بين أن:  $f(x) = (x+2)^2 - 1$  (يسمى الشكل القانوني

$$f(x) = a(x+\alpha)^2 + \beta$$

(2) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(3) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  مع محوري المعلم

(4) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  و المستقيم  $(D)$

الذي معادلته  $y = 3$ :  $(D)$  في معلم متعامد ممنظم  $(o; \vec{i}; \vec{j})$ .

(5) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  و  $(D)$

(6) حل مبيانيا في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $x^2 + 4x \geq 0$ .

**تمرين 17:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي:  $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$

(1) حدد  $D_f$

(2) أكتب  $f(x)$  على الشكل المختصر وحدد مقاربات منحنى الدالة  $f$

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$

(4) حدد نقط تقاطع منحنى الدالة  $f$  مع محوري المعلم

(5) أرسم  $(C)$  التمثيل المبياني للدالة

(6) أرسم المستقيم الذي معادلته:  $y = 5$  الذي معادلته:

(7) حل مبيانيا ثم جبريا المعادلة  $f(x) = 5$

(8) حل مبيانيا المتراجحة:  $f(x) \geq 5$

**تمرين 18:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي:  $f(x) = \frac{3x-1}{2x-2}$

(1) حدد  $D_f$

(2) أكتب  $f(x)$  على الشكل المختصر وحدد مقاربات منحنى الدالة  $f$

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$

(4) حدد نقط تقاطع منحنى الدالة  $f$  مع محوري المعلم

(5) أرسم  $(C)$  التمثيل المبياني للدالة

(6) أرسم المستقيم الذي معادلته:  $y = 2$  الذي معادلته:

(7) حدد نقط تقاطع منحنى الدالة  $f$  و المستقيم  $(D)$

(8) حل مبيانيا المتراجحة:  $f(x) \geq 2$

**تمرين 19:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = x^2 + 2x + 3$

(1) أحسب  $f(-1)$  و تأكد أن:  $f(x) = (x+1)^2 + 2$

(2) تأكد أن:  $f(x) \geq f(-1)$  مهما تكن  $x$  من  $\mathbb{R}$  وماذا تستنتج؟

**تمرين 20:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = -x^2 + 2x + 3$

(1) حدد  $D_f$  وبين أن:  $f(x) = -(x-1)^2 + 4$

(2) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(3) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  مع محور

الأفصائل

و مع محور لأرتيب.

(4) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$ .

(5) حدد مطارييف الدالة إن وجدت.

(6) ناقش مبيانيا حسب قيم البارامتر  $m$  عدد حلول المعادلة

$$-x^2 + 2x + 3 - m = 0:$$

**تمرين 21:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = \frac{1}{4}x^2$

(1) حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$

(2) أدرس زوجية الدالة  $f$  (3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$

(4) هل الدالة  $f$  تقبل قيمة دنيا أو قيمة قصوى؟

(5) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد

ممنظم  $(o; \vec{i}; \vec{j})$

(6) حل مبيانيا ثم جبريا المعادلة  $f(x) = 1$

(7) أرسم المستقيم الذي معادلته:  $y = \frac{1}{2}x + 2$ :  $(D)$

(8) حل مبيانيا ثم جبريا المعادلة  $f(x) = \frac{1}{2}x + 2$

(9) حل مبيانيا ثم جبريا المتراجحة:  $\frac{1}{4}x^2 - 2 \geq \frac{1}{2}x$

**تمرين 22:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2$

(1) مثل الدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم  $(o; \vec{i}; \vec{j})$ .

(2) حل مبيانيا المتراجحة  $f(x) > -2$

**تمرين 23:** لتكن  $f$  الدالة المعرفة ب:  $f(x) = \frac{2}{x}$

والمستقيم الذي معادلته:  $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ :  $(D)$

(1) حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$  (2) أدرس زوجية الدالة  $f$

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$  (4) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل

للدالة  $f$  والمستقيم  $(D)$  في معلم

(4) حل مبيانيا ثم جبريا المعادلة  $\frac{2}{x} = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

(5) حل مبيانيا المتراجحة:  $\frac{2}{x} \geq \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

**تمرين 24:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي:  $f(x) = -x^2 + 4x + 5$

(1) حدد  $D_f$  (2) تحقق أن:  $f(x) = -(x-2)^2 + 9$

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$

(4) حدد نقط تقاطع منحنى الدالة  $f$  مع محوري المعلم

(5) أرسم  $(C)$  التمثيل المبياني للدالة  $f$

(6) حدد القيم الدنيا والقصوى ان وجدت

(7) ناقش مبيانيا حسب قيم البارامتر  $m$  عدد حلول المعادلة

$$x^2 - 4x - 5 + m = 0:$$

**تمرين 25:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = ax^2 + bx + 1$

(1) حدد  $a$  و  $b$  علما أن  $(C_f)$  التمثيل المبياني للدالة  $f$  يمر من النقطتين  $A(1,5)$  و  $B(-1,1)$

(2) تحقق أن :  $f(x) = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}$  وحدد جدول تغيرات  $f$

(3) أرسم  $(C_f)$

(4) نعتبر المستقيم الذي معادلته  $(D) y = 6x - 1$

(أ) أرسم  $(D)$

(ب) بين أن التمثيل المبياني للدالة  $f$  يوجد فوق المستقيم  $(D)$

$$f(x) = ax^2 + bx + 1$$

**تمرين 26:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = \frac{2x+3}{x+2}$

(1) حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$

(2) بين أن:  $f(x) = 2 - \frac{1}{x+2}$  مهما تكن  $x$  من  $D_f$

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$  وحدد مقاربات منحنى الدالة  $f$

(4) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  لمنحنى للدالة  $f$  مع محور الأفصيل

(5) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  مع محور الأرتاب

(6) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$

(7) حل جبريا ثم مبيانيا المعادلة  $f(x) = 1$

**تمرين 27:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$

(1) حدد  $D_f$  (2) تحقق أن :  $f(x) = 2(x-1)^2 + 3$  (يسمى الشكل القانوني  $f(x) = a(x+\alpha)^2 + \beta$ )

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$  (4) أرسم  $(C_f)$  التمثيل المبياني للدالة  $f$

**تمرين 28:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = x^2 - x + \frac{5}{4}$

و الدالة  $g$  المعرفة كالتالي :  $g(x) = \frac{-1}{x}$

(1) حدد الشكل القانوني ل  $f(x)$  و حدد جدول تغيرات الدالة  $f$  و أرسم  $(C_f)$  التمثيل المبياني للدالة  $f$

(2) تحقق أن  $f\left(\frac{-1}{2}\right) = g\left(\frac{-1}{2}\right)$  و أرسم  $(C_g)$  التمثيل المبياني للدالة  $f$  في نفس المعلم

(3) حدد مبيانيا مجموعة حلول المترابحة

**تمرين 29:** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + 2x$

(1) حدد  $D_f$  (2) حدد الشكل القانوني ل :  $f(x)$

(4) حدد نقط تقاطع منحنى الدالة  $f$  مع محوري المعلم

(3) حدد جدول تغيرات الدالة  $f$

(5) أرسم  $(C_f)$  التمثيل المبياني للدالة  $f$

**تمرين 30:** لتكن  $f$  دالة معرفة على المجال  $[-2; 6]$  و الجدول التالي يمثل جدول تغيراتها على المجال  $[-2; 6]$ .

$x$	-2	0	4	6
$f(x)$	-1	2	-3	4

حدد قيمة قصوى و قيمة دنيا للدالة  $f$  على المجال  $[-2; 6]$ .

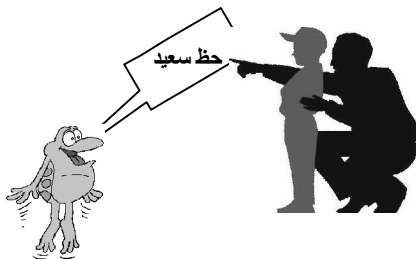
**تمرين 31:** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = \frac{-3}{x+2}$

1. حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$

2. أدرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالين:

$]-\infty; -2[$  و  $]2; +\infty[$

3. حدد جدول تغيرات الدالة  $f$



« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.  
c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien