

التمرين الأول

I - نعتبر f و g و h دوال معرفة على $\mathcal{D}$ بـ:

$$f(x) = (x + 5)^2 \quad \mathcal{D} = [0, +\infty[$$
$$g(x) = \sqrt{2x + 4} \quad \mathcal{D} = [2, +\infty[$$
$$h(x) = \frac{1}{3x-1} \quad \mathcal{D} = [1, +\infty[$$

1- أكتب كل من f و g و h على شكل مركب دالتين مرجعيتين .

2- استنتج اتجاه تغير الدوال f و g و h .

II -

1- حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية: $2x^2 - 8x = 0$ ، $x^2 - 7x + 6 = 0$ ، $-x^2 + 5x - 6 = 0$

2- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحات التالية: $x^2 - 5x \leq -x^2 + 3x$ ، $7x - 6 \geq x^2$ ، $-x^2 + 5x - 6 \leq 0$

III - عين مجموعة تعريف كل من الدوال التالية:

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

التمرين الثاني

f دالة معرفة على المجال $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $f(x) = -2 + \frac{1}{x+1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1- بين ان الدالة f هي مركب دالتين مرجعيتين u و v يطلب تحديد عبارتيهما .

2- حل المعادلة $f(x) = 0$.

3- اشرح كيف يمكن رسم (C_f) انطلاقا من التمثيل البياني للدالة $x \mapsto \frac{1}{x}$ ثم ارسمه .

4- لتكن الدالة g المعرفة بـ: $g(x) = |f(x)|$ و (C_g) تمثيلها البياني .

- أنشئ (C_g) انطلاقا من (C_f) مع الشرح .

5- لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x) = -2 + \frac{1}{|x|+1}$ و (C_h) تمثيلها البياني .

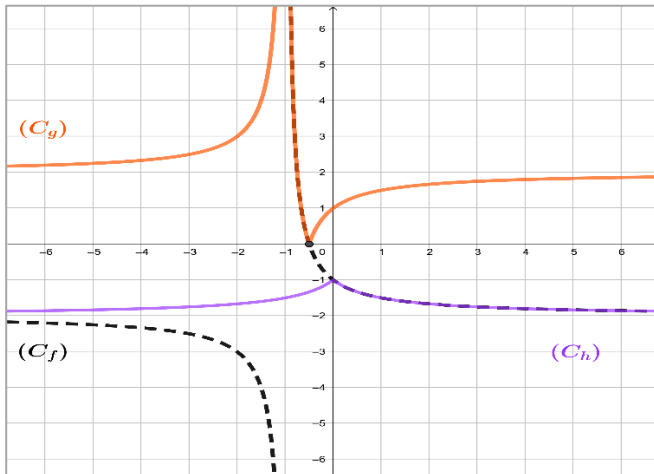
- اشرح كيف يمكن رسم (C_h) انطلاقا من (C_f) ثم ارسمه .

النجاح ... سلم لا تستطيع تسلقه و يداك في جيبيك.

التمرين الثاني : (ن7)

1- نلاحظ ان: $f(x) = (u \circ v)(x)$ حيث: $u(x) = -2 + \frac{1}{x}$ و $v(x) = x + 1$ 2- لدينا $(f(x) = 0)$ تكافئ $(-2 + \frac{1}{x+1} = 0)$ تكافئ $(\frac{-2x-1}{x+1} = 0)$ أي $(-2x - 1 = 0)$ ومنه $(x = \frac{-1}{2})$.اذن : مجموعة الحلول هي : $S = \{\frac{-1}{2}\}$ 3- (C_f) هو صورة التمثيل البياني للدالة $x \mapsto \frac{1}{x}$ بالانسحاب الذيشعاعه : $\vec{v} = -\vec{i} - 2\vec{j}$.4- $\mathcal{M} \quad (C_g) : x \in]-1, \frac{-1}{2}]$ منطبق على (C_f) و $\mathcal{M} \quad (C_g) : x \in]-\infty, -1[\cup [\frac{-1}{2}, +\infty[$ نظير (C_f) بالنسبة

لمحور الفواصل.

5- لدينا $h(x) = f(|x|)$ ومنه $h(x) = h(-x)$ أي $h(x)$ دالة زوجية و عليه :لما $x \in [0, +\infty[$ فان: (C_h) منطبق على (C_f) لما $x \in]-\infty, 0]$ فان: (C_h) نظير (C_f) بالنسبة لمحور الترتيب. $\Delta = 64$ ومنه : $x_1 = 0$ و $x_2 = 4$ و عليه :

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
الاشارة	+	+	-	+

اذن : مجموعة الحلول هي : $S = [0, 4]$.• $7x - 6 \geq x^2$:لدينا $(7x - 6 \geq x^2)$ تكافئ $(0 \geq x^2 - 7x + 6)$ $\Delta = 25$ ومنه : $x_1 = 6$ و $x_2 = 1$ و عليه :

x	$-\infty$	1	6	$+\infty$
الاشارة	+	+	-	+

اذن مجموعة الحلول هي : $S = [1, 6]$.• $-x^2 + 5x - 6 \leq 0$:لدينا $\Delta = 1$ ومنه : $x_1 = 2$ و $x_2 = 3$ و عليه :

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
الاشارة	-	-	+	-

اذن مجموعة الحلول هي : $S =]-\infty, 2] \cup [3, +\infty[$.

- III

• $\mathcal{D}_f$: الدالة f معرفة اذا كان: $(x^2 - x \neq 0)$ أي $(x(x - 1) \neq 0)$ و عليه $(x \neq 0)$ و $(x \neq 1)$.اذن : $\mathcal{D}_f = \mathbb{R} - \{0, 1\}$ • $\mathcal{D}_g$: الدالة g معرفة اذا كان: $(x^2 - 1 > 0)$ ومنه : $x_1 = 1$ و $x_2 = -1$ و عليه :

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
الاشارة	+	+	-	+

اذن : $\mathcal{D}_g =]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$ • $\mathcal{D}_h$: الدالة h معرفة اذا كان: $(-x^2 - 5x > 0)$ ومنه : $x_1 = 0$ و $x_2 = -5$ و عليه :

x	$-\infty$	-5	0	$+\infty$
الاشارة	-	-	+	-

اذن : $\mathcal{D}_h = [-5, 0]$

التمرين الأول : (ن13)

- I

-1

الدالة h	الدالة g	الدالة f	
$\frac{1}{x}$	$\sqrt{x}$	x^2	الدالة u
$3x - 1$	$2x + 4$	$x + 5$	الدالة v
$u(v(x)) = \frac{1}{(3x-1)}$	$u(v(x)) = \sqrt{(2x+4)}$	$u(v(x)) = (x+5)^2$	الدالة $u \circ v$

-2

- الدالة f متزايدة تماما على $\mathcal{D}$ لان : للدالتين u و v نفس اتجاه التغير.- الدالة g متزايدة تماما على $\mathcal{D}$ لان : للدالتين u و v نفس اتجاه التغير.- الدالة h متناقصة تماما على $\mathcal{D}$ لان : اتجاه تغير الدالة u عكس اتجاه تغير الدالة v .

- II

-1

• $2x^2 - 8x = 0$: $\Delta = 64$ ومنه لدينا حلين مختلفين هما : $x_1 = 0$ و $x_2 = 4$ اذن : مجموعة الحلول هي : $S = \{0, 4\}$.• $x^2 - 7x + 6 = 0$: $\Delta = 25$ ومنه لدينا حلين مختلفين هما : $x_1 = 1$ و $x_2 = 6$ اذن : مجموعة الحلول هي : $S = \{1, 6\}$.• $-x^2 + 5x - 6 = 0$: $\Delta = 1$ ومنه لدينا حلين مختلفين هما : $x_1 = 2$ و $x_2 = 3$ اذن : مجموعة الحلول هي : $S = \{2, 3\}$.

-2

• $x^2 - 5x \leq -x^2 + 3x$:لدينا $(x^2 - 5x \leq -x^2 + 3x)$ تكافئ $(2x^2 - 5x \leq 3x)$ تكافئ $(2x^2 - 8x \leq 0)$