

**CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ**

**CONTRÔLE N° 2**

Mardi 22 novembre 2011 – calculatrice autorisée

**Exercice n° 1 – question de cours (2 points)**

Déterminer l'ensemble de définition de :

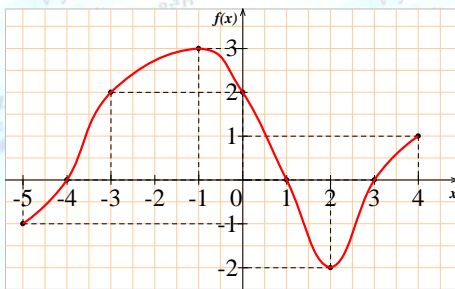
$$\varphi(x) = \sqrt{x-2} \quad \text{et} \quad \psi(x) = \frac{1}{x+1}$$

La condition est  $x - 2 \geq 0$ , donc  $x \geq 2$   $\Rightarrow \mathcal{D}_\varphi = [2 ; +\infty[$  | La condition est  $x + 1 \neq 0$ , donc  $x \neq -1$   $\Rightarrow \mathcal{D}_\psi = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

**Exercice n° 2 (9 points)**

(à faire directement sur le sujet)

On considère la représentation graphique ci-contre de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-5 ; 4]$  :



Utiliser les informations du graphique pour répondre aux questions suivantes.

- Quelle est l'image de 2 par  $f$ ?  $\rightarrow f(2) = -2$
- Quels sont les antécédents de 2 par  $f$ ?  $\rightarrow -3 ; 0$
- Résoudre l'équation  $f(x) = 0$ .  $\rightarrow \mathcal{S} = \{-4 ; 1 ; 3\}$
- L'équation  $f(x) = -1$  admet 3 solutions.
- $f$  admet un minimum pour  $x = 2$
- Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq 2$ .  $\rightarrow \mathcal{S} = [-3 ; 0]$
- Donner les coordonnées du point M, maximum de  $f$ .  $\rightarrow M(-1 ; 3)$
- Dresser le tableau de signes de  $f$ .

$x$	-5	-4	1	3	4
$f(x)$	-	0	+	0	+

- Dresser le tableau de variations de  $f$ .

$x$	-5	-1	2	4
$f$	-1	3	-2	1

**Exercice n° 3 (5 points)**

Soit  $g$  la fonction définie sur  $[-2 ; 5]$  par :

$$g(x) = -x^2 + 3x + 4$$

- Vérifier que  $g(x) = (4-x)(1+x)$ .  $= 4 + 4x - x - x^2 = -x^2 + 3x + 4$ .
- Déterminer les antécédents de 0 par la fonction  $g$  en précisant la méthode utilisée.

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow (4-x)(1+x) = 0 \Leftrightarrow x = 4 \text{ ou } x = -1$$

Les antécédents de 0 par la fonction  $g$  sont :  $-1$  et  $4$ .

- À l'aide de la calculatrice,

- Dresser le tableau de variations de la fonction  $g$ .

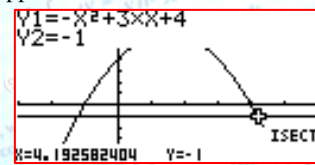
Deux captures d'écran, le tableau est dans la question b :



- Dresser le tableau de signes de la fonction  $g$  (on pourra s'aider de la question 2).

$x$	-2	-1	1,5	4	5
$g(x)$	-	0	+	0	-
$g$	-6		6,25		-6

- L'équation  $g(x) = -1$  admet deux solutions. Donner une valeur approchée au centième de la solution positive.



$\Rightarrow x \approx 4,19$

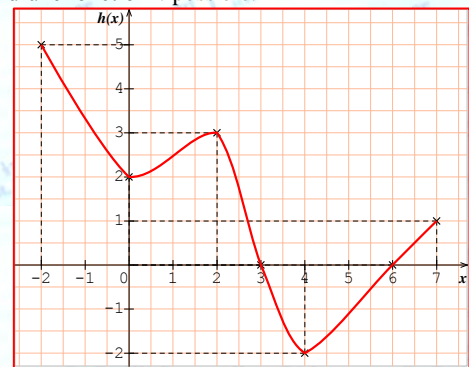
**Exercice n° 4 (4 points)**

Soit  $h$  une fonction dont les tableaux de variations et de signes sont donnés :

$x$	-2	0	2	4	7
$h$	5	2	3	-2	1

$x$	-2	3	6	7	
$h(x)$	+	0	-	0	+

Construire, dans un repère orthogonal adapté, la représentation graphique d'une fonction  $h$  possible.



**Exercices bonus (+1 point, éventuellement)**

(à faire directement sur le sujet)

Suite logique : Trouver le nombre manquant.

12 février = 14

10 mars = 13

9 avril = 13

5 août = 13

14 septembre = 23

**CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ - CORRIGÉ**

**CONTRÔLE N° 2**

Mardi 22 novembre 2011 – calculatrice autorisée

**Exercice n° 1 - question de cours (2 points)**

Déterminer l'ensemble de définition de :

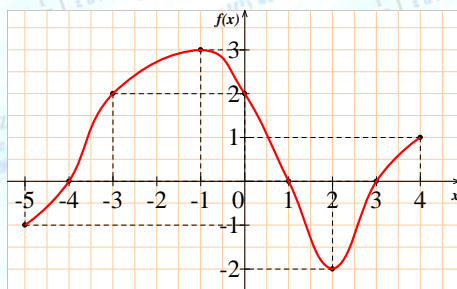
$$\varphi(x) = \sqrt{x+2} \quad \text{et} \quad \psi(x) = \frac{1}{x-1}$$

La condition est  $x + 2 \geq 0$ , donc  $x \geq -2 \Rightarrow \mathcal{D}_\varphi = [-2; +\infty[$  | La condition est  $x - 1 \neq 0$ , donc  $x \neq 1 \Rightarrow \mathcal{D}_\psi = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

**Exercice n° 2 (9 points)**

(à faire directement sur le sujet)

On considère la représentation graphique ci-contre de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-5; 4]$  :



Utiliser les informations du graphique pour répondre aux questions suivantes.

- Quelle est l'image de  $-3$  par  $f$ ?  $\rightarrow f(-3) = 2$
- Quels sont les antécédents de  $0$  par  $f$ ?  $\rightarrow -4; 1; 3$
- Résoudre l'équation  $f(x) = 2$ .  $\rightarrow \mathcal{S} = \{-3; 0\}$
- L'équation  $f(x) = 1$  admet 3 solutions.
- $f$  admet un maximum pour  $x = -1$
- Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq 2$ .  $\rightarrow \mathcal{S} = [-3; 0]$
- Donner les coordonnées du point M, minimum de  $f$ .  $\rightarrow M(2; -2)$
- Dresser le tableau de signes de  $f$ .

$x$	-5	-4	1	3	4
$f(x)$	-	0	+	0	+

- Dresser le tableau de variations de  $f$ .

$x$	-5	-1	2	4
$f$	-1	3	-2	1

**Exercice n° 3 (5 points)**

Soit  $g$  la fonction définie sur  $[-2; 5]$  par :

$$g(x) = x^2 - 5x + 4.$$

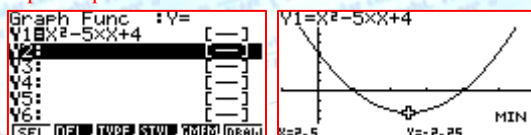
- Vérifier que  $g(x) = (4-x)(1-x) = 4 - 4x - x + x^2 = x^2 - 5x + 4$ .
- Déterminer les antécédents de  $0$  par la fonction  $g$  en précisant la méthode utilisée.

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow (4-x)(1-x) = 0 \Leftrightarrow x = 4 \text{ ou } x = 1.$$

Les antécédents de  $0$  par la fonction  $g$  sont :  $1$  et  $4$ .

- À l'aide de la calculatrice,
  - Dresser le tableau de variations de la fonction  $g$ .

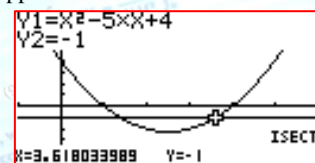
Quelques captures d'écran :



- Dresser le tableau de signes de la fonction  $g$  (on pourra s'aider de la question 2).

$x$	$-\infty$	1	2,5	4	5	
$g(x)$		+	0	-	0	+
$g$		18		-2,25		4

- L'équation  $g(x) = -1$  admet deux solutions. Donner une valeur approchée au centième de la solution positive.



$\Rightarrow x \approx 3,62$

Remarque : Les deux solutions étaient positives...

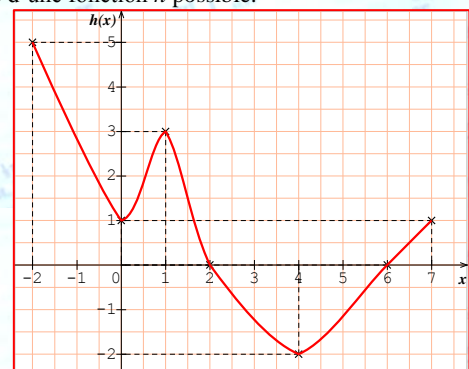
**Exercice n° 4 (4 points)**

Soit  $h$  une fonction dont les tableaux de variations et de signes sont donnés :

$x$	-2	0	1	4	7
$h$	5	1	3	-2	1

$x$	-2	2	6	7	
$h(x)$	+	0	-	0	+

Construire, dans un repère orthogonal adapté, la représentation graphique d'une fonction  $h$  possible.



**Exercices bonus (+1 point, éventuellement)**

(à faire directement sur le sujet)

Suite logique : Trouver le nombre manquant.

12 février = 14

10 mars = 13

9 avril = 13

5 août = 13

4 septembre = 13