

Guide de révision

LES FONCTIONS VALEUR ABSOLUE, RACINE CARRÉE ET RATIONNELLE

Concepts ciblés	
Question 1	<ul style="list-style-type: none">• Interprétation des paramètres de la règle d'une fonction valeur absolue
Question 2	<ul style="list-style-type: none">• Propriétés d'une fonction racine carrée
Question 3	<ul style="list-style-type: none">• Recherche de la règle d'une fonction rationnelle
Question 4	<ul style="list-style-type: none">• Recherche de la règle de la réciproque d'une fonction racine carrée et définition du domaine
Question 5	<ul style="list-style-type: none">• Interprétation des paramètres de la règle d'une fonction racine carrée et représentation graphique
Question 6	<ul style="list-style-type: none">• Recherche de la règle d'une fonction valeur absolue
Question 7	<ul style="list-style-type: none">• Équations des asymptotes d'une fonction rationnelle
Question 8	<ul style="list-style-type: none">• Recherche de la règle d'une fonction rationnelle
Question 9	<ul style="list-style-type: none">• Zéros d'une fonction valeur absolue
Question 10	<ul style="list-style-type: none">• Solutions d'une inéquation impliquant la fonction racine carrée
Situation d'application	<ul style="list-style-type: none">• Zéro d'une fonction racine carrée• Propriétés de la fonction valeur absolue• Recherche de la règle d'une fonction racine carrée

Question 1

La règle de la fonction f est $f(x) = 4|-3x + 27| + 1$.

La représentation graphique de la fonction g est la même que celle de la fonction f .

Laquelle des règles suivantes peut être celle de la fonction g ?

A) $g(x) = -12|x + 9| + 1$

C) $g(x) = 12|x + 9| + 1$

B) $g(x) = -12|x - 9| + 1$

D) $g(x) = 12|x - 9| + 1$

Question 2

La règle de la fonction f est $f(x) = -|x - 4| + 2$.

La fonction g possède les caractéristiques suivantes :

- Le maximum de la fonction g est le même que celui de la fonction f .
- La fonction g est croissante sur son domaine.

Laquelle des règles suivantes peut être celle de la fonction g ?

A) $g(x) = -\sqrt{x} + 4$

C) $g(x) = -\sqrt{-x} + 2$

B) $g(x) = \sqrt{x} + 4$

D) $g(x) = \sqrt{-x} + 2$

Question 3

La fonction rationnelle f possède les caractéristiques suivantes.

- Les coordonnées du point d'intersection de ses asymptotes sont $(-10, 4)$.
- Le zéro de la fonction f est 8.

Quelle est la règle de la fonction f ?

A) $f(x) = \frac{-72}{x+10} + 4$

C) $f(x) = \frac{40}{x+10} + 4$

B) $f(x) = \frac{-72}{x-10} + 4$

D) $f(x) = \frac{40}{x-10} + 4$

Question 4

La règle de la fonction f est $f(x) = 2\sqrt{x} + 4$.

Quelles sont la règle et le domaine de la réciproque de la fonction f ?

A) $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(x - 4)^2$, où $\text{dom } f^{-1} = [4, +\infty[$

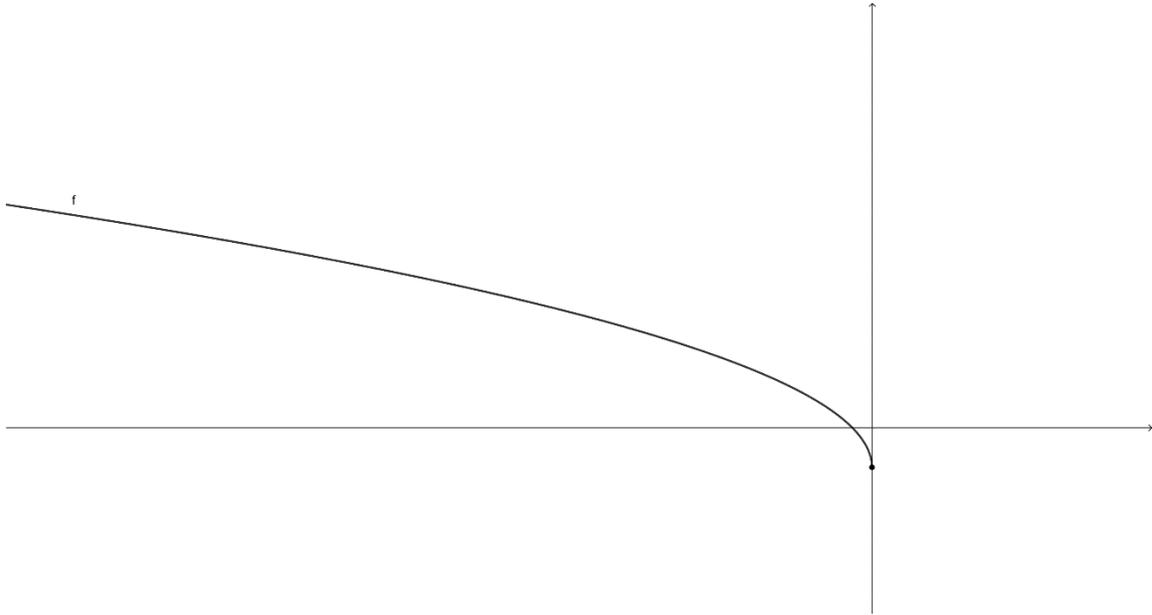
B) $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(x - 4)^2$, où $\text{dom } f^{-1} = [0, +\infty[$

C) $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}(x - 4)^2$, où $\text{dom } f^{-1} = [4, +\infty[$

D) $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}(x - 4)^2$, où $\text{dom } f^{-1} = [0, +\infty[$

Question 5

Considérons la fonction racine carrée f représentée ci-dessous dans le plan cartésien.



La règle de la fonction f est de la forme $f(x) = \sqrt{bx} + k$.

Laquelle des affirmations suivantes est vraie ?

- A) $b > 0$ et $k > 0$
- B) $b > 0$ et $k < 0$
- C) $b < 0$ et $k > 0$
- D) $b < 0$ et $k < 0$

Question 6

La table de valeurs suivante représente la fonction valeur absolue f .

x	$f(x)$
0	100
4	100
11	268
20	484
40	964

Quelle est la règle de la fonction f ?

Question 7

La règle de la fonction f est $f(x) = \frac{17x+57}{x+1}$.

Quelles sont les équations des asymptotes de la fonction f ?

Question 8

La fonction rationnelle f possède les caractéristiques suivantes.

- $\text{dom } f =]-\infty, -4[\cup]-4, +\infty[$
- La valeur initiale de la fonction f est 12.
- $f^{-1}(7) = 4$

Quelle est la règle de la fonction f ?

Question 9

La règle de la fonction f est $f(x) = 18|x - 24| - 450$.

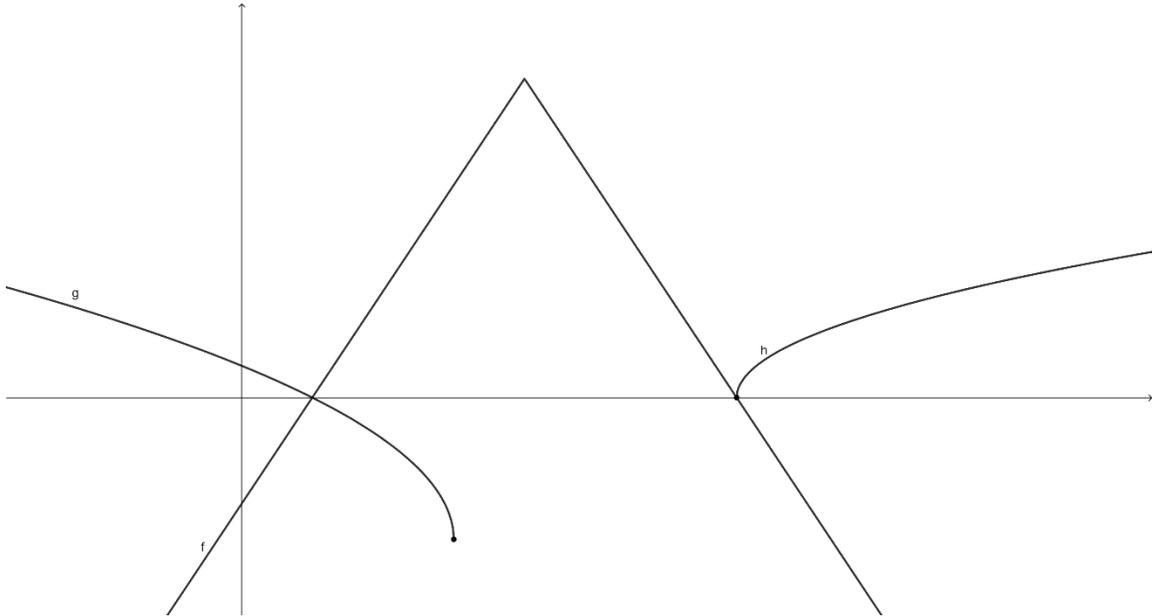
Quelles sont les zéros de la fonction f ?

Question 10

Quelles sont les solutions de l'inéquation $-4\sqrt{x - 4} + 2 \geq -26$?

SITUATION D'APPLICATION : TROIS FONCTIONS RÉELLES

Considérons la fonction valeur absolue f et les fonctions racine carrée g et h représentées ci-dessous dans le plan cartésien.



- La règle de la fonction g est de la forme $g(x) = 2\sqrt{-x+6} + k$.
- $g(-3) = 2$
- $f(7) = f(9)$
- La règle de la fonction h est de la forme $h(x) = a\sqrt{x-h}$.
- Un des zéros de la fonction f est aussi le zéro de la fonction h .
- $h(39) = 6$

Quelle est la règle de la fonction h ?

Réponses du questionnaire

	A	B	C	D
Question 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Question 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Question 6	La règle de la fonction f est $f(x) = 24 x - 2 + 52$.			
Question 7	Les équations des asymptotes de la fonction f sont $x = -1$ et $y = 17$.			
Question 8	La règle de la fonction f est $f(x) = \frac{40}{x+4} + 2$.			
Question 9	Les zéros de la fonction f sont -1 et 49 .			
Question 10	Les solutions de l'inéquation sont les valeurs de l'intervalle $[4, 53]$.			

Clé de correction de la situation d'application
--

➤ **VALEUR DU PARAMÈTRE k DE LA RÈGLE DE LA FONCTION g**

Puisque $g(-3) = 2$, alors l'on a que :

$$2 = 2\sqrt{-(-3) + 6} + k$$

$$2 = 2\sqrt{9} + k$$

$$-4 = k$$

Donc, $k = -4$.

➤ **ZÉRO DE LA FONCTION g**

On cherche la valeur de x pour laquelle $g(x) = 0$.

$$0 = 2\sqrt{-x + 6} - 4$$

$$2 = \sqrt{-x + 6}$$

$$4 = -x + 6$$

$$x = 2$$

Le zéro de la fonction g est 2.

➤ **ZÉRO DE LA FONCTION h**

Posons que x_1 et x_2 sont les zéros de la fonction f .

Puisque $f(7) = f(9)$, alors x_2 peut être déterminé comme suit :

$$\frac{7 + 9}{2} = 8 \rightarrow 8 - x_1 = 8 - 2 = 6 \rightarrow x_2 = 8 + 6 = 14$$

Puisqu'un des zéros de la fonction f est aussi le zéro de la fonction h , alors le zéro de la fonction h est 14.

➤ **VALEUR DU PARAMÈTRE a DE LA RÈGLE DE LA FONCTION h**

La règle de la fonction h est de la forme $h(x) = a\sqrt{x - 14}$.

Puisque $h(39) = 6$, alors l'on a que :

$$6 = a\sqrt{39 - 14}$$

$$6 = 5a$$

$$1,2 = a$$

Alors, $a = 1,2$.

➤ **CONCLUSION**

La règle de la fonction h est $h(x) = 1,2\sqrt{x - 14}$.