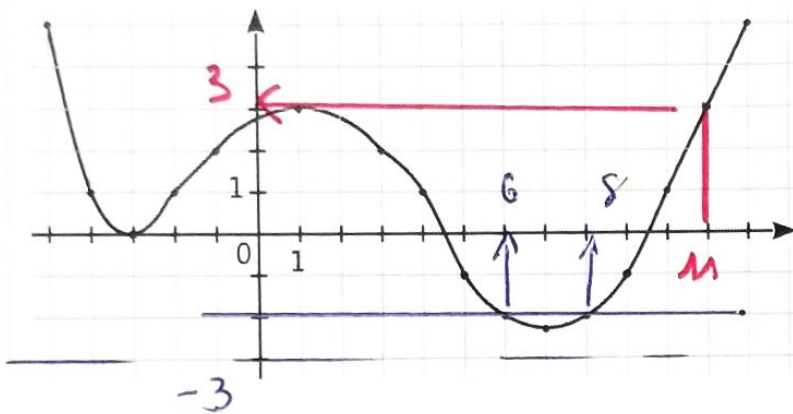


Devoir n°7 - Fonctions, Calcul Littéral et Puissances - 3ème

28 janvier 2021 - 1h

Calculatrice interdite

Exercice 1 (3 pts) : Le graphique ci-dessous est celui d'une fonction h .
Compléter les phrases par lecture graphique.
Faire apparaître sur le graphique les tracés nécessaires pour la lecture.



1. L'image de 11 par h est**3**.....
2. Les antécédents de -2 par h sont**6 et 8**.....
3. $h(-3) = \dots\dots$ **0**.....
4. Les nombres qui ont pour image 1 par h sont**-4, -2, 4 et 8**.....
5. Donner un nombre qui n'a pas d'antécédent par h :**-3**.....

Exercice 2 (7 pts) : On considère les fonctions f et g définies par

$$f(x) = x^2 - 2x - 8 \quad \text{et} \quad g(x) = -3x - 2$$

1. a) Calculer les images de $\frac{-1}{3}$ et de $\frac{2}{7}$ par g .
b) Déterminer le(s) antécédent(s) de 7 par g .
2. a) Calculer les images de 1 et de -1 par f .
b) Déterminer le(s) antécédent(s) de -8 par f .
c) Montrer que $f(x) = (x + 2)(x - 4)$. En déduire les antécédents de 0 par f .

Exercice 4 (6 pts) : Ecrire sous la forme a^n où a est un nombre relatif et n un entier naturel différent de 1

9,5 $\frac{4^5}{4^{-3}} = 4^{5 - (-3)} = 4^8$

$(-5)^{-4} \times (-5)^{-2} = (-5)^{-6} = \left(\frac{-1}{5}\right)^6 = \left(\frac{1}{5}\right)^6$ 9,5

9,5 $4 \times 4^9 = 4^1 \times 4^9 = 4^{10}$

$(-3)^3 \times (-3)^{-8} = (-3)^{-5} = \left(\frac{-1}{3}\right)^5$ 9,5

9,5 $\frac{5^6}{5^9} = 5^{6-9} = 5^{-3} = \left(\frac{1}{5}\right)^3$

$(3^2)^{-3} = 3^{-6} = \left(\frac{1}{3}\right)^6$ 9,5

9,5 $3^7 \times 2^7 = (3 \times 2)^7 = 6^7$

$\frac{30^6}{10^6} = \frac{(3 \times 10)^6}{10^6} = \frac{3^6 \times 10^6}{10^6} = 3^6$ 9,5

9,5 $\frac{(10^3)^{-4}}{0.00001} = \frac{10^{-12}}{10^{-5}} = 10^{-12 - (-5)} = 10^{-7} = \left(\frac{1}{10}\right)^7$

$\frac{1000 \times 10^{-2}}{10^4 \times 10^{-5}} = \frac{10^3 \times 10^{-2}}{10^4 \times 10^{-5}} = \frac{10^1}{10^{-1}} = 10^2$ 9,5

9,5 $\frac{10^3 \times 10^3}{10000} = \frac{10^6}{10^4} = 10^2 = \left(\frac{1}{10}\right)^{-2}$

$0.001 \times 10^3 = 10^{-3} \times 10^3 = 10^0 = 1$ 9,5

Exercice 5 (4 pts) : Compléter le tableau suivant :

	Ecriture décimale	Ecriture scientifique
621×10^{-6}	9,000 621	$6,21 \times 10^{-4}$
 	-0.045 2	$-4,52 \times 10^{-2}$
0.027×10^6	27 000	$2,7 \times 10^4$
 	6,000 705	$7,05 \times 10^{-4}$
$-415,02 \times 10^{-5}$	-9,004 1502	$-4,1502 \times 10^{-3}$

Composition du du $m \cdot 7 - 3 \cdot 3$

Soit: $f(x) = x^2 - 2x - 8$ $g(x) = -3x - 2$ (17)

1) a) $g\left(\frac{-1}{3}\right) = -3 \times \left(\frac{-1}{3}\right) - 2 = 1 - 2 = -1$

$g\left(\frac{2}{7}\right) = -3 \times \frac{2}{7} - 2 = \frac{-6}{7} - \frac{14}{7} = \frac{-20}{7}$

L'image de $\left(\frac{-1}{3}\right)$ par g est -1 et celle de $\frac{2}{7}$ est $\frac{-20}{7}$.

b) $g(x) = 7$
 $-3x - 2 = 7$
 $-3x = 9$
 $x = -3$

L'antécédent de 7 par g est (-3) .

2) $f(1) = 1^2 - 2 \times 1 - 8 = 1 - 2 - 8 = -9$

a) $f(-1) = (-1)^2 - 2 \times (-1) - 8 = 1 + 2 - 8 = -5$

L'image de 1 par f est -9 et celle de (-1) est (-5) .

b) $f(x) = -8$
 $x^2 - 2x - 8 = -8$
 $x^2 - 2x = 0$
 $x(x - 2) = 0$

$x = 0$ ou $x = 2$
Les antécédents de -8 par f sont 0 et 2 .

c) $(x+2)(x-4) = x^2 - 4x + 2x - 8 = x^2 - 2x - 8 = f(x)$
 $f(x) = 0$

$(x+2)(x-4) = 0$
 $x+2 = 0$ ou $x-4 = 0$
 $x = -2$ ou $x = 4$ ✓

Les antécédents de 0 par f sont -2 et 4 .