

Devoir n°8 - Fonctions - Calcul littéral - 3ème

11 février 2020 - 30 min

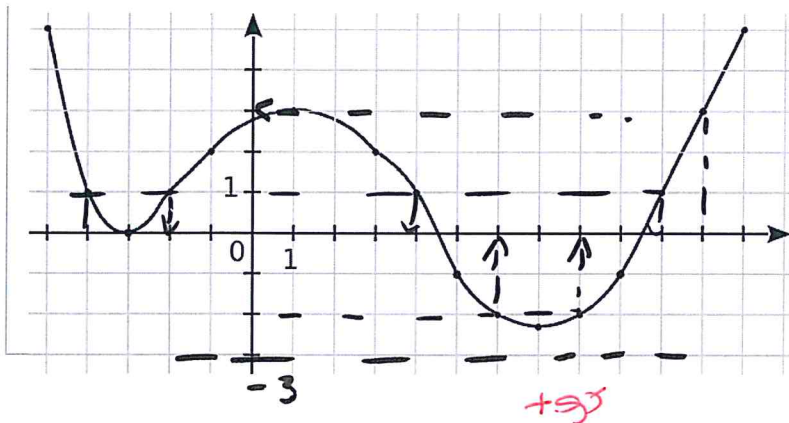
Exercice 1 (3 pts) :

1. Développer et réduire : $A = (2 - 3x)(x - 7)$
2. Factoriser : $B = (4x - 1)(x + 5) - (4x - 1)(3x - 1)$ et $C = x^2 - 25$
3. Résoudre l'équation : $(4 - x)(2x - 3) = 0$

Exercice 2 (2,5 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** 9,25
2. Les antécédents de -2 par h sont ... **6 et 8** 0,5
3. $h(-3) = \dots$ **0** 9,25
4. Les nombres qui ont pour image 1 par h sont ... **-4, -2, 4 et 10** 9,5
5. Donner un nombre qui n'a pas d'antécédent par h :
..... **-3** 9,5

Exercice 3 (4,5 pts) :

On considère les fonctions f et g définies par

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

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) **Bonus** : Montrer que $f(x) = (x + 2)(x - 4)$. En déduire les antécédents de 0 par f .

1) a) $g(\frac{-1}{3}) = -3 \times \frac{-1}{3} - 2 = 1 - 2 = -1$ l'image de $(\frac{-1}{3})$ par g est (-1)

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

b) $g(x) = 7$
 $-3x - 2 = 7$
 $-3x = 9$
 $x = -3$
 L'antécédent de 7 par g est (-3)

2) a) $f(-1) = 1^2 - 2 - 8 = -1 - 8 = -9$
 $f(-2) = (-1)^2 - 2 \times (-1) - 8 = 1 + 2 - 8 = -5$ 1
 L'image de 1 par f est (-9)

b) $f(x) = -8$
 $x^2 - 2x = 0$
 $x(x - 2) = 0$
 $x = 0$ ou $x = 2$ 2,5
 Les antécédents de (-8) par f sont 0 et 2

© Bonus $(x+2)(x-4) = x^2 - 4x + 2x - 8$
 $= x^2 - 2x - 8 = f(x)$

$$f(x) = 0$$

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

$$x = -2 \text{ ou } x = 4$$

Les antécédents
de 0 par f sont
-2 et 4

Ex 1 : $A = (2-3x)(x-7)$

1) $= 2x - 14 - 3x^2 + 21x$
 $= -3x^2 + 23x - 14$ ↻

$$C = x^2 - 25$$

$$= (x+5)(x-5)$$

↻

2) $B = (4x-1)(x+5) - (4x-1)(3x-1)$

$$= (4x-1)((x+5) - (3x-1))$$

$$= (4x-1)(x+5-3x+1)$$

$$= (4x-1)(6-2x)$$
 ⊥

13

3) $(4-x)(2x-1) = 0$ ↻

$$4-x = 0 \text{ ou } 2x-1 = 0$$

$$x = 4 \text{ ou } x = 1/2$$

$$S = \{ 1/2; 4 \}$$