

DEVOIR SURVEILLE n°5*corrigé***Exercice 1: (5 points)**

1. f est croissante sur $[0; 4]$, f est décroissante sur $[-3; 0]$
 f admet un maximum pour $x = -3$ et ce maximum vaut 2
 f admet un minimum pour $x = 0$ et ce minimum vaut -2
2. $f(x) = -1 \quad S = \{-1,5; 1\}$
 $f(x) < 0,5 \quad S =]-2,5; 2,5[$

Exercice 2: (6 points)

1. a. FAUX car f croissante sur $[0; 4]$
b. on ne peut pas savoir car f change de variation en -7
c. VRAI car f décroissante sur $[-7; -1]$ avec $f(-7) = 2$
d. VRAI car f est décroissante sur $[-7; -1]$
- 2.

x	-10	-1	4	10	
$f(x)$	+	0	-	0	+

Exercice 3: (6 points)

1. a. $A = 9x^2 - 12x + 4 - 16 = 9x^2 - 12x - 12$
b. $A = (3x - 2 - 4)(3x - 2 + 4) = (3x - 6)(3x + 2)$
2. f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (3x - 2)^2 - 16$
a. $f(0) = 4 - 16 = -12$
 $f(-1) = 25 - 16 = 9$
 $f(3) = 49 - 16 = 33$

$$b. f(x) = 0 \Leftrightarrow (3x - 2)^2 - 16 = 0 \Leftrightarrow (3x - 6)(3x + 2) = 0$$

un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul donc on obtient:

$$3x - 6 = 0 \text{ ou } 3x + 2 = 0$$

$$x = \frac{6}{3} = 2 \text{ ou } x = -\frac{2}{3}$$

les antécédents de 0 sont donc 2 et $-\frac{2}{3}$

$$f(x) = -16 \Leftrightarrow (3x - 2)^2 - 16 = -16 \Leftrightarrow (3x - 2)^2 = 0 \Leftrightarrow 3x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$$

$\frac{2}{3}$ est donc l'unique antécédent de -16

$$(3x - 2)^2 - 16 = -25 \Leftrightarrow (3x - 2)^2 = -9 \text{ pas de solution donc } -5 \text{ n'a pas d'antécédent.}$$

c.

x	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	2	$+\infty$
$(3x-6)$	-		+	+
$(3x+2)$	-	0	-	+
$f(x)$	+	0	0	+

la fonction est positive sur $\left] -\infty ; -\frac{2}{3} \right] \cup [2 ; +\infty [$

Exercice 4: (3 points)

