

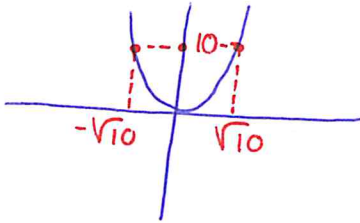
Devoir N° 15 : Test degré 2 (25mn)

Chiara Mayaux

I Résoudre les équations et inéquations suivantes :

$(E_1): x^2 = 10$

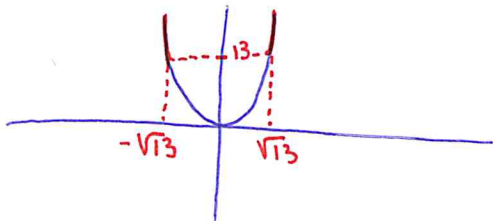
$$S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$$



$(E_2): x^2 > 13$

d'après la fonction carré :

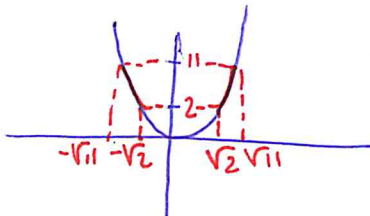
$$S =]-\infty; -\sqrt{13}[\cup]\sqrt{13}; +\infty[$$



$(E_3): 2 < x^2 < 11$

d'après le graphique de la fonction carré :

$$S =]-\sqrt{11}; -\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}; \sqrt{11}[$$



$(E_4): (2x - 3)^2 < 25$

$$(2x - 3)^2 - 25 < 0$$

$$((2x - 3) - 5)((2x - 3) + 5) < 0$$

$$(2x - 8)(2x + 2) < 0$$

$$x = \frac{8}{2} = 4 \text{ ou } x = -1$$

x		-1		4	
$2x - 8$	⊖		⊖		⊕
$2x + 2$	⊖		⊕		⊕
$(2x - 8)(2x + 2)$	⊕		⊖		⊕

$$S =]-1; 4[$$

II) A l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée à 10^{-2} des coordonnées des points d'intersection des courbes représentatives des fonctions suivantes. $f(x) = x^2 + 2x + 3$ et $g(x) = -2x^2 + 5x + 7$

Les points d'intersection sont $A(0,76; 2,06)$ et $B(1,76; 9,61)$ *oui*

III) On donne f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -2x^2 - x + 2$. Dresser le tableau de variations de la fonction f .

Cette fonction est un polynôme de degré 2 avec $a = -2 < 0$

$$\alpha = \frac{-b}{2a} = -\frac{1}{4}$$

$$\beta = f(\alpha) = -2 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^2 - \left(-\frac{1}{4}\right) + 2 = \frac{17}{8} \text{ oui}$$

x	$-\frac{1}{4}$
$f(x)$	$\frac{17}{8}$

oui

IV) On donne f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 - 4$.

1. Dresser le tableau de variations de la fonction f .

2. Combien f a-t-elle de racine?

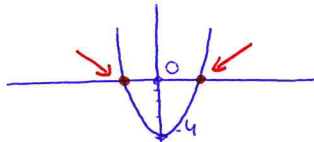
Cette fonction est un polynôme de degré 2 avec $a = 2 > 0$

$$\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{0}{4} = 0$$

$$\beta = f(\alpha) = 2 \times 0 - 4 = -4$$

x	0
$f(x)$	-4

Cette fonction a 2 racines, elle s'annule en 2 points:



oui

V) On donne f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (3x^2 - 2)^2 - 3x^4$.

La fonction f est-elle un polynôme de degré 2? Vous préciserez le degré de ce polynôme.

$$\begin{aligned} f(x) &= 9x^4 - 12x^2 + 4 - 3x^4 \\ &= 6x^4 - 12x^2 + 4 \end{aligned}$$

Cette fonction est donc un polynôme de degré 4. *oui*