

Exercice 3. Exercice fait en classe avec d'autres nombres

Soit f la fonction définie par $f(x) = -4x^2 - 24x + 64$.

Rappel : Calculatrices INTERDITES.

5) Montrer que $f(x) = -4[(x+3)^2 - 25]$.

13
$$-4[(x+3)^2 - 25] = -4[x^2 + 6x + 9 - 25] = -4(x^2 + 6x - 16) = -4x^2 - 24x + 64 = f(x)$$

-1 n'écrit pas $-4[(x+3)^2 - 25] = f(x)$ avant de le prouver

6) d) Calculer l'image de 0 par f .

11
$$f(0) = -4 \times 0 - 24 \times 0 + 64 = 64$$
 $f(0) = 64$

e) Calculer $f(-\sqrt{3})$.

12
$$f(-\sqrt{3}) = -4(-\sqrt{3})^2 - 24(-\sqrt{3}) + 64 = -4 \times 3 + 24\sqrt{3} + 64$$

$f(-\sqrt{3}) = 52 + 24\sqrt{3}$

f) Calculer $f(-3)$.

11
$$f(-3) = -4[0^2 - 25] = -4 \times (-25) = 100$$
 $f(-3) = 100$

7) Déterminer par le calcul le(s) antécédent(s) éventuel(s) de 64 par f .

0,5
$$f(x) = 64 \Leftrightarrow -4x^2 - 24x + 64 = 64 \Leftrightarrow -4x^2 - 24x = 0 \rightarrow \text{pué la}$$

13
$$\Leftrightarrow -4x(x+6) = 0 \Leftrightarrow x=0 \text{ ou } x+6=0$$

les antécédents de 64 par f sont -6 et 0 .

Idee factoriser: factor, sol, "phras cond"

8) Résoudre par le calcul l'équation $f(x) = 0$.

14
$$f(x) = 0 \Leftrightarrow -4[(x+3)^2 - 25] = 0 \Leftrightarrow (x+3)^2 - 5^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+3+5)(x+3-5) = 0 \Leftrightarrow (x+8)(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x+8=0 \text{ ou } x-2=0 \Leftrightarrow x=-8 \text{ ou } x=2$$

$S_{f(x)=0} = \{-8; 2\}$

Exercice 4. Exercice similaire fait en DM

Développer $(\sqrt{6} - \frac{3}{\sqrt{2}})^2$ puis simplifier autant que possible l'expression obtenue.

On attend un expression de la forme $a + b\sqrt{n}$ où a et b sont des éléments de \mathbb{Q} et $n \in \mathbb{N}$.

16
$$\left(\sqrt{6} - \frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 = 6 - 2\sqrt{6} \times \frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{9}{2} = \frac{12}{2} + \frac{9}{2} - \frac{2 \times 3 \sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$= \frac{21}{2} - 6\sqrt{3}$

connait IR : 1 $\xrightarrow{2}$ 1

$(\sqrt{6})^2 - 2 \times \sqrt{6} \times \frac{3}{\sqrt{2}} + \left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 \rightarrow 1$

\downarrow

6 $- \frac{6\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$ $+ \frac{9}{2} \rightarrow 2$

$\sqrt{6} = \sqrt{6} \times \sqrt{2} \rightarrow 1$

addition frac $\rightarrow 1$

(*) $\sqrt{6} = \sqrt{3} \times \sqrt{2}$

ou $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{6}{2}} = \sqrt{3}$