d) $\frac{3}{x} - \frac{3x-2}{2x^2-x} - \frac{2x}{2x-1} = 0$ C.E : $x \neq 0$ et $x \neq \frac{1}{2}$

$\frac{3(2x-1) - (3x-2) - 2x \cdot x}{2x^2-x} = 0$

$6x - 3 - 3x + 2 - 2x^2 = 0$

$-2x^2 + 3x - 1 = 0$

$\Delta = 9 - 4(-2)(-1) = 1$

$\frac{-3 \pm 1}{-4}$ → 1 ; $\frac{1}{2}$

$S = \{1 ; \cancel{\frac{1}{2}}\}$

2. Les radicaux

2.1. $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

$\sqrt{x^2} = |x|$

$\sqrt{ab^2} = |b|\sqrt{a}$

$\sqrt[3]{-27} = -3$

$\sqrt[4]{16} = 2$

$\sqrt[3]{0{,}008} = 0{,}2$

$\sqrt[4]{7^6} = 7^{6/4} = 7^{3/2} = \sqrt{7^3}$

$= 7\sqrt{7}$

$\frac{\sqrt[3]{160}}{\sqrt[3]{20}} = \sqrt[3]{\frac{160}{20}} = \sqrt[3]{8} = 2$

2.2. $\sqrt[3]{2}$; $\sqrt[4]{5^3}$; $\frac{1}{\sqrt[3]{(-2)}}$; $\sqrt{\frac{7}{3}}$

2.3. -3 ; 7 ; -3 ; $\sqrt[4]{\frac{256}{625}} = \frac{4}{5}$; $\frac{1}{7}$

3. Trigonométrie.

3.1. $\frac{\pi}{3} = 60°$; $\frac{3\pi}{4} = 135°$; $\frac{\pi}{6} = 30°$; $\frac{4\pi}{3} = 240°$; $\frac{\pi}{2} = 90°$

3.2. • $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha$

• $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$

• $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$

• $\cos\left(\pi/2 + \alpha\right) = -\sin \alpha$

3.3. • $\cos x = -0,4$

$x_1 = 1,98 + k\,2\pi$

$x_2 = -1,98 + k.2\pi$

$S = \{-1,98 + k.2\pi ; 1,98 + k.2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

$\Pi.P = \{1,98 ; 4,30\}$

• $\sin x = -0,4$

$x_1 = -0,412 + k.2\pi$

$x_2 = \pi - x_1 = 3,55 + k.2\pi$

$S = \{-0,412 + k.2\pi ; 3,55 + k.2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

$\Pi.P = \{3,55 ; 5,87\}$

• $\tan x = -0,4$

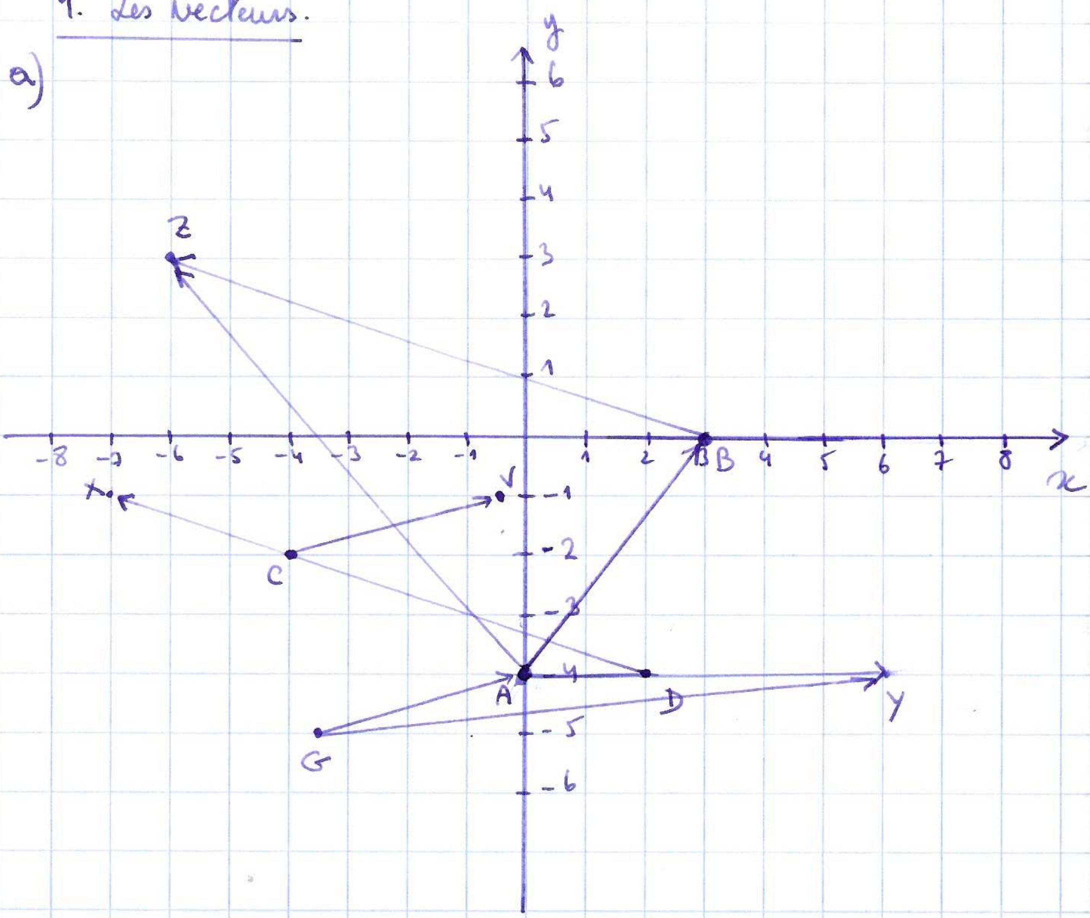
$x_1 = -0,38$

$S = \{-0,38 + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

$\Pi.P = \{2,76 ; 5,90\}$

4. Les vecteurs.

a)



• $\overrightarrow{AB} - \frac{3}{2}\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DX} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BZ} = \overrightarrow{AZ}$

$= (-6, 7)$

$(\frac{7}{2}; 1) + 3(2,0) = (\frac{7}{2}, 1) + (6,0)$

• $\frac{1}{2}\overrightarrow{CB} - 3\overrightarrow{DA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CB} + 3\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CV} + \overrightarrow{AY}$

$= \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AY} = \overrightarrow{GY}$

$= (9,5 ; 1)$

b) $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A, y_B - y_A)$

$\frac{3}{5}(0-(-4) ; -4-(-2)) + \frac{5}{4}(3-2 ; 0-(-4))$

$= \frac{3}{5}(4 ; -2) + \frac{5}{4}(1, 4) = (\frac{12}{5} ; \frac{-6}{5}) + (\frac{5}{4} ; 5)$

$= (\frac{17}{5} ; \frac{19}{5})$

5. Les fonctions.

5.1.

a) $f(-1) = 3$

b) un maximum est plus haut que les voisins : 3, −3 et 1

c) Im f : [−4, 3]

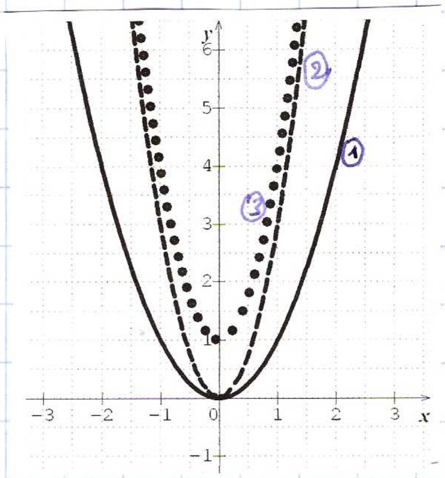
d)]−2, −1] ∪]4, 6[

e) {−2, 4, 6}

f) dom f =]−7, −4] ∪ [−3, −1] ∪ [1,2] ∪ [3, 8[

5.2.

f(x)

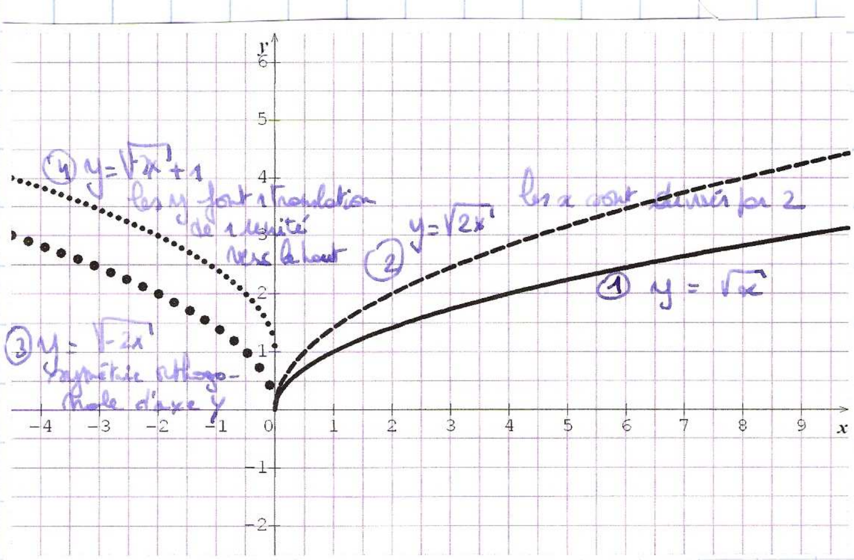


① $y = x^2$

② $y = 3x^2$, les y sont multipliés par 3

③ $y = 3x^2 + 1$ translation verticale de 1 unité vers le haut.

g(x)



5.3. a) $f(x) = \dfrac{\sqrt{3x}}{x^2+1}$

$3x \geqslant 0$ et $x^2 + 1 \neq 0$

$x \geqslant 0$ et $\underbrace{x^2 \neq -1}_{\text{tjs vrai}}$,

dom $f = [0, \rightarrow$

b) $f(x) = \sqrt{3x-2}$

$3x - 2 \geqslant 0$

$3x \geqslant 2$ dom $f = [\frac{2}{3} ; \rightarrow$

$x \geqslant \frac{2}{3}$

c) $f(x) = \dfrac{4x^2 - 5x + 15}{x^3 + 6x}$

$x^3 + 6x \neq 0$

$x\ (x^2+6) \neq 0$

$\swarrow$ $\underbrace{x^2 \neq -6}_{\text{tjs vrai}}$ dom $f = \mathbb{R}_0$

$\neq 0$