

Exercice 1 :

$$A = \frac{25}{35} = \frac{5 \times 5}{7 \times 5} = \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{38}{38} = \frac{39 \times 2}{15 \times 2} = \frac{39}{15}$$

$$C = \frac{85}{45} = \frac{19 \times 5}{9 \times 5} = \frac{19}{9}$$

$$D = \frac{28}{42} = \frac{2 \times 2 \times 7}{3 \times 2 \times 7} = \frac{2}{3}$$

$$E = \frac{64}{56} = \frac{8 \times 8}{7 \times 8} = \frac{8}{7}$$

$$F = \frac{24}{32} = \frac{3 \times 8}{4 \times 8} = \frac{3}{4}$$

$$G = \frac{28}{63} = \frac{4 \times 7}{9 \times 7} = \frac{4}{9}$$

$$H = \frac{35}{21} = \frac{5 \times 7}{3 \times 7} = \frac{5}{3}$$

$$I = \frac{36}{45} = \frac{4 \times 9}{5 \times 9} = \frac{4}{5}$$

$$J = \frac{105}{36} = \frac{35 \times 3}{12 \times 3} = \frac{35}{12}$$

$$K = \frac{468}{288} = \frac{42 \times 11}{12 \times 24} = \frac{6 \times 7}{8 \times 9} = \frac{2 \times 3 \times 7}{2 \times 4 \times 3 \times 3} = \frac{7}{12}$$

168 et 288 sont divisibles par 4 car ils se terminent par un chiffre pair (6 ou 8) c'est-à-dire de 8 → Vitesse "Arithmétique niveau 3^{ème} pour Alfred, partie 2/4"

Un entier est divisible par 4 quand il se termine : $\begin{matrix} \text{chiffre} \rightarrow 1, 2, 3, 4 \\ \text{par} \rightarrow 8 \\ \text{diviseur} \text{ unités} \end{matrix}$

$$L = \frac{360}{792} = \frac{80 \times 9}{198 \times 4} = \frac{45 \times 2}{99 \times 2} = \frac{5 \times 9}{11 \times 9} = \frac{5}{11}$$

$$M = \frac{440}{520} = \frac{4 \times 4 \times 11 \times 10}{4 \times 13 \times 10} = \frac{11}{13}$$

$$N = \frac{840}{1080} = \frac{21 \times 4 \times 10}{4 \times 27 \times 10} = \frac{3 \times 7}{3 \times 9} = \frac{7}{9}$$

$$O = \frac{3132}{1512} = \frac{738 \times 4}{378 \times 4} = \frac{339 \times 2}{189 \times 2} = \frac{133 \times 3}{63 \times 3} = \frac{13 \times 7}{9 \times 7} = \frac{13}{9}$$

Exercice 2 :

$$A = \frac{4,2}{1,44} = \frac{420}{144} = \frac{42 \times 10}{12 \times 12} = \frac{2 \times 5}{2 \times 6} = \frac{5}{6}$$

$$B = \frac{25 \times 10^5}{35 \times 10^3} = \frac{5 \times 5}{7 \times 7} \times 10^2 = \frac{500}{7} \quad \text{car } \frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b}$$

$$C = \frac{13 \times 10^{-5} \times 6 \times 10^3}{26 \times 10^{-4}} = \frac{13 \times 2 \times 3}{4 \times 5 \times 2} \times \frac{10^{-2}}{10^{-4}} = 3 \times 10^2 = 300$$

$$D = \frac{4,08 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-5} \times 9 \times 10^2} = \frac{408 \times 10^{-2} \times 10^{-4}}{4 \times 9 \times 10^{-3}} = \frac{408 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-3}} = \frac{12 \times 34 \times 10^{-6}}{4 \times 9 \times 10^{-3}} = \frac{1}{3}$$

$$D = 3 \times 10^{-3} \quad D = \frac{3}{1000} \quad \text{car } 10^3 = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000}$$

$$E = \frac{49 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}} = \frac{1 \times 7 \times 3 \times 2}{2 \times 7 \times 1} \times \frac{10^{-3}}{10^{-2}} = 2,1 \times 10^{-5}$$

$$F = \frac{21}{100000}$$

Exercice 3 :

$$a) \frac{4\pi(\pi-5)}{9(\pi-10)} = \frac{2\pi \times (\pi-5)}{9 \times 2 \times (\pi-5)} = \frac{2\pi}{9} \quad \text{car } 2 \neq 0 \text{ et } \pi-5 \neq 0$$

$$\text{car } 2\pi-10 = 2(\pi-5) = 2(\pi-5) \quad \text{puisque } \pi \approx 3,14 \quad R_a - R_c = R(a-b)$$

$$b) \frac{10\sqrt{8}}{8\sqrt{3}} = \frac{3 \times 4 \times \sqrt{2} \times 3}{2 \times 4 \times \sqrt{3}} = \frac{3 \times \sqrt{2} \times 3}{2 \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \quad \text{car } 4 \neq 0 \text{ et } \sqrt{3} \neq 0$$

$$c) \frac{\sqrt{60}}{8\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{4 \times 4 \times 15}}{8\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{4} \times \sqrt{15}}{8\sqrt{15}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \quad \text{car } \sqrt{15} \neq 0 \text{ et } 2 \neq 0$$

$$d) \frac{1 \times \frac{\pi}{2} \times (1+\sqrt{5})}{3 \times \frac{\pi}{2} \times (1+\sqrt{5})} = \frac{1}{3} \quad \text{car } \frac{\pi}{2} \neq 0 \text{ et } 1+\sqrt{5} \neq 0 \text{ puisque c'est la somme de 2 nombres strictement positifs}$$

Suite de l'exercice 3: ⑥

$$\frac{4\pi+16}{3\pi+12} = \frac{4\pi+4\pi+4}{3\pi+3\pi+4} = \frac{4(7+1)}{3(7+1)} = \frac{4}{3}$$

⑦ $\frac{3\sqrt{2}+9}{7\sqrt{2}+21} = \frac{3(\sqrt{2}+3)}{7(\sqrt{2}+3)} = \frac{3}{7}$ can $\pi+4 \neq 0$

⑧ $\frac{(16\sqrt{2}-4)(\sqrt{2}+1)}{8(\sqrt{2}+1)} = \frac{4 \times 4\sqrt{2} - 4 \times 1}{4 \times 2} = \frac{4(4\sqrt{2}-1)}{8} = \frac{4\sqrt{2}-1}{2}$ can $4 \neq 0$

qu'on peut aussi écrire: $2\sqrt{2} - \frac{1}{2}$
 $\frac{4\sqrt{2}-1}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2} = 2\sqrt{2} - \frac{1}{2}$

Exercice 4: ⑥ $f(x) = \frac{3}{2+5}$

$$g(x) = 2 + \frac{7}{-3x+12}$$

$$h(a) = \frac{5}{a-2} - \frac{7}{3+a}$$

$$j(x) = \frac{5x+7}{x^2+3}$$

$x^2+3=0 \Rightarrow x^2=-3$
 Ce qui n'est pas possible pour aucun réel x ,
 puisque pour tout $x \in \mathbb{R}$, $x^2 \geq 0$
 → il n'y a pas de valeurs interdites.

$$k(x) = \frac{7x+1}{3x(x-1)} \quad 3x(x-1)=0 \Rightarrow 3x=0 \text{ ou } x-1=0$$

③ $\frac{3x}{x(x-1)} \Rightarrow \frac{3}{x-1}$ can $x=1$

$$l(a) = \frac{7a^3}{a^2+10} + 5a$$

$a^2+10=0 \Rightarrow a^2=-10$
 Ce qui n'est possible pour aucun réel a
 → pas de valeurs interdites.

$$l(y) = \frac{10+5y}{y^2-100}$$

$$y^2-100=0 \Rightarrow y^2-10^2=0$$

$$\Rightarrow (y-10)(y+10)=0$$

$$\Rightarrow y-10=0 \text{ ou } y+10=0$$

$$\Rightarrow y=10 \text{ ou } y=-10$$

↑ valeurs interdites

$$m(x) = \frac{13}{49-x^2} + \frac{16}{4x^2-25}$$

$$49-x^2=0 \Rightarrow 7^2-x^2=0$$

$$\Rightarrow (7-x)(7+x)=0$$

$$\Rightarrow 7-x=0 \text{ ou } 7+x=0$$

$$\Rightarrow x=7 \text{ ou } x=-7$$

4 valeurs interdites: $x=7$, $x=-7$,
 $x=\frac{5}{2}$ et $x=-\frac{5}{2}$.

$$n(y) = \frac{25y+1}{y^2-5}$$

$$y^2-5=0 \Rightarrow y^2-(\sqrt{5})^2=0$$

$$\Rightarrow (y-\sqrt{5})(y+\sqrt{5})=0$$

$$\Rightarrow y-\sqrt{5}=0 \text{ ou } y+\sqrt{5}=0$$

$$\Rightarrow y=\sqrt{5} \text{ ou } y=-\sqrt{5}$$

↑ valeurs interdites

⑥ $\sqrt{x+8}$ - l'expression n'existe que si $x+8 \geq 0$.
 Les valeurs interdites sont les valeurs de x qui rendent l'expression $x+8$ strictement négative.

$x+8 < 0 \Rightarrow x < -8$. Les valeurs interdites sont les réels de l'intervalle $]-\infty; -8[$.

Les crochets tournés vers l'extérieur (on dit "ouvert") indiquent que $-\infty$ et -8 ne sont pas compris dans l'intervalle.

$$\sqrt{3x+12} \quad 3x+12 < 0 \Leftrightarrow 3x < -12 \Leftrightarrow x < -4$$

en soustrayant 12 aux 2 membres. En divisant les 2 membres

les valeurs interdites sont les valeurs de l'intervalle]-∞; -4[

$$\sqrt{7-x} \quad 7-x < 0 \Leftrightarrow 7 < x \Leftrightarrow x > 7$$

en ajoutant x aux deux membres

les valeurs interdites sont les valeurs de l'intervalle]7; +∞[

$$\sqrt{x^2+4} \quad \text{Pour tout réel } x, x^2 \geq 0 \text{ donc } x^2+4 \geq 4$$

en ajoutant 4 aux 2 membres

donc x^2+4 n'est jamais négatif.

Il n'y a pas de valeurs interdites.

$$\sqrt{12-2x} \quad 12-2x < 0 \Leftrightarrow 12 < 2x \quad \text{en ajoutant 2x aux deux membres}$$

$$\Leftrightarrow 6 < x \quad \text{en divisant les 2 membres par 2. 2 est strictement positif, donc on garde le sens de l'inégalité.}$$

Exercice 5: $\frac{16x^2}{4x} \quad x \text{ ne doit pas valoir } 0$

$$\text{car } 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$$

$$\frac{16x^2}{4x} = \frac{4x \times 4x}{4x \times 1} = 4x$$

$$\frac{50a(b+5)}{10a^2(b+5)} \quad 10a^2(b+5) = 0 \Leftrightarrow 10=0 \text{ ou } a^2=0 \text{ ou } b+5=0$$

$\Rightarrow a=0$ ou $b=-5$

a doit être différent de 0.

$$\frac{50a(b+5)}{10a^2(b+5)} = \frac{5 \times 10 \times a \times (b+5)}{10 \times a \times a \times (b+5)}$$

$$= \frac{5}{a}$$

$$\frac{12(x^2+10)(6x-18)}{21(x^2+10)(3x-9)}$$

$$21 \times (x^2+10) \times (3x-9) = 0 \Leftrightarrow 21=0 \text{ ou } x^2+10=0 \text{ ou } 3x-9=0$$

jamais vraie. jamais vraie. ou négative car $x^2 \geq 0$

$$\Leftrightarrow 3x=9 \text{ en ajoutant 9 aux 2 membres}$$

$$\Leftrightarrow x=3 \text{ en divisant les 2 membres par 3.}$$

x ne doit pas valoir 3.

$$\frac{12(x^2+10)(6x-18)}{21(x^2+10)(3x-9)} = \frac{12 \times (6 \times x - 6 \times 3)}{21 \times (3 \times x - 3 \times 3)}$$

$$= \frac{2 \times 4 \times 6 \times (x-3)}{3 \times 7 \times 3 \times (x-3)}$$

$$= \frac{4 \times 3 \times 2}{7 \times 3} = \frac{8}{7}$$

distributivité simple.

$$R(a-b) = Ra - Rb$$

$$\frac{(x+1)(x-5)}{(x^2-25)}$$

$$x^2-25=0 \Leftrightarrow x^2-5^2=0$$

$$\Leftrightarrow (x-5)(x+5)=0$$

$$\Leftrightarrow x-5=0 \text{ ou } x+5=0$$

$$\Leftrightarrow x=5 \text{ ou } x=-5$$

x doit être différent de 5 et de -5.

il lui faut donc car

$$\frac{(x+1)(x-5)}{x^2-25} = \frac{(x+1)(x-5)}{(x-5)(x+5)}$$

$$\checkmark \quad x \neq 5$$

$$= \frac{x+1}{x+5}$$

Fin de l'exercice 5

$$\frac{56(a+6)(b^2-9)}{(b+3)(4a+24)}$$

$$(b+3)(4a+24)=0 \Rightarrow b+3=0 \text{ ou } 4a+24=0$$

$$\Rightarrow b=-3 \text{ ou } 4a=-24$$

$$\Rightarrow b=-3 \text{ ou } a=-6$$

b doit être différent de -3 et a doit être différent de -6 .

$$\frac{56(a+6)(b^2-9)}{(b+3)(4a+24)} = \frac{56(a+6)(b^2-3^2)}{(b+3)(4a+4 \times 6)}$$

$$= \frac{56(a+6)(b-3)(b+3)}{(b+3) \times 4(a+6)}$$

$$= \frac{56(b-3)}{4} \text{ ou } \frac{56}{4} = 14$$

$$= 14(b-3) \text{ ou } 14b - 42$$

$$\frac{11}{4} = \frac{11 \times 2}{4 \times 2} = \frac{22}{8} \text{ et } \frac{23}{8}$$

Exercice 6

On remarque que $\frac{49}{42} = \frac{7 \times 7}{7 \times 6} = \frac{7}{6}$

et on peut réduire au même dénominateur des 6^{èmes} et des 7^{èmes}, il faut réduire au 42. On trouve donc $\frac{49}{42}$

$$\frac{8}{7} = \frac{8 \times 6}{7 \times 6} = \frac{48}{42}$$

$$\frac{17}{4} = \frac{17 \times 3}{4 \times 3} = \frac{51}{12}$$

$$\frac{16}{3} = \frac{16 \times 4}{3 \times 4} = \frac{64}{12}$$

$$8 = \frac{8}{1} = \frac{8 \times 7}{1 \times 7} = \frac{56}{7}$$

$$\text{et } \frac{53}{7}$$

$$e) \frac{20}{1} = \frac{20 \times 7}{1 \times 7} = \frac{140}{7} \text{ et } \frac{147}{7}$$

... mais je me rends compte que $\frac{147}{7} = 21$.
Réduits au même dénominateur, le plus petit possible (1).
Les deux nombres sont $\frac{20}{1}$ et $\frac{21}{1}$ ou $\frac{20}{1}$ et $\frac{21}{1}$.

$$f) \frac{93}{5} \text{ et } 17 = \frac{17 \times 5}{1 \times 5} = \frac{85}{5}$$

$$g) \frac{18}{24} = \frac{2 \times 9}{2 \times 12} = \frac{2 \times 3 \times 3}{2 \times 2 \times 3} \text{ on réduit au } 6 \times 4 \times 3 = 72$$

$$\frac{5}{18} = \frac{5 \times 4}{18 \times 4} = \frac{20}{72} \text{ et } \frac{13}{24} = \frac{13 \times 3}{24 \times 3} = \frac{39}{72}$$

$$h) \frac{20}{35} = \frac{4 \times 5}{7 \times 5} \text{ On réduit au } 5 \times 4 \times 7 = 140$$

$$\frac{19}{20} = \frac{19 \times 7}{20 \times 7} = \frac{133}{140} \text{ et } \frac{33}{35} = \frac{33 \times 4}{35 \times 4} = \frac{132}{140}$$

$$i) \frac{140}{42} = \frac{14 \times 10}{7 \times 6} = \frac{7 \times 2 \times 2 \times 5}{7 \times 2 \times 3} \text{ On réduit au } 14 \times 10 \times 3 = 420$$

$$\frac{11}{140} = \frac{11 \times 3}{140 \times 3} = \frac{33}{420} \text{ et } \frac{23}{42} = \frac{23 \times 10}{42 \times 10} = \frac{230}{420}$$

$$j) 1 = \frac{1}{1} = \frac{1 \times 100}{1 \times 100} = \frac{100}{100} \text{ et } \frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100}$$

$$\frac{7}{100}$$

$$k) \frac{6}{9} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} \text{ On réduit au } 3 \times 2 \times 3 = 18$$

$$4 = \frac{4}{1} = \frac{4 \times 18}{1 \times 18} = \frac{72}{18}$$

$$\frac{13}{6} = \frac{13 \times 3}{6 \times 3} = \frac{39}{18}$$

Suite de l'exercice 6.

② $\frac{15}{20} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5}$ } On réduit aux $3 \times 4 \times 5 = 60$
 $\frac{15}{20} = \frac{3 \times 4}{4 \times 5}$

$\frac{7}{15} = \frac{7 \times 4}{15 \times 4} = \frac{28}{60}$ $\frac{9}{20} = \frac{9 \times 3}{20 \times 3} = \frac{27}{60}$ $\frac{5}{12} = \frac{5 \times 5}{12 \times 5} = \frac{25}{60}$

③ $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$ } On réduit aux $2 \times 3 \times 3 = 18$
 $\frac{3}{9} = \frac{3 \times 2}{9 \times 2} = \frac{6}{18}$

$1 = \frac{1}{1} = \frac{1 \times 18}{1 \times 18} = \frac{18}{18}$ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 9}{2 \times 9} = \frac{9}{18}$ $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 6}{3 \times 6} = \frac{6}{18}$ $\frac{5}{9} = \frac{5 \times 2}{9 \times 2} = \frac{10}{18}$

④ $\frac{15}{25} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5}$ } On réduit aux $3 \times 5 \times 4 = 60$
 $\frac{15}{25} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12}{20}$ $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$ $\frac{3}{10} = \frac{3 \times 3}{10 \times 3} = \frac{9}{30}$

$\frac{7}{15} = \frac{7 \times 4}{15 \times 4} = \frac{28}{60}$ $\frac{9}{25} = \frac{9 \times 4}{25 \times 4} = \frac{36}{100}$ $\frac{13}{20} = \frac{13 \times 5}{20 \times 5} = \frac{65}{100}$

Exercice 7 ② Soit de valeurs interdites car les dénominateurs sont "en chiffres" et $\frac{3x-1}{8}$ car $8 = 4 \times 2$ sur $4 \times 3 \times 2$

$\frac{x+2}{12} = \frac{(x+2) \times 2}{12 \times 2} = \frac{x+4}{24}$ $\frac{3x-1}{8} = \frac{(3x-1) \times 3}{8 \times 3} = \frac{9x-3}{24}$

③ $\frac{-2}{5}$ Soit de valeurs interdites car les dénominateurs sont "en chiffres".

$\frac{-2}{5} = \frac{-2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{-6}{15}$ $\frac{1-x}{5} = \frac{(1-x) \times 3}{5 \times 3} = \frac{3-3x}{15}$

$\frac{4-2x}{3} = \frac{(4-2x) \times 5}{3 \times 5} = \frac{20-10x}{15}$

⑤ $\frac{1}{x}$ et 3 Valeurs interdites : $x=0$ Condition : $x \neq 0$

$\frac{1}{x}$ et $3 = \frac{3}{1} = \frac{3 \times x}{1 \times x} = \frac{3x}{x}$

⑥ $\frac{4}{t}$ et $\frac{3}{t^2}$ $t=0 \Leftrightarrow t=0$ Valeurs interdites : $t=0$
 $t^2=0 \Leftrightarrow t=0$

$\frac{4}{t} = \frac{4 \times t}{t \times t} = \frac{4t}{t^2}$ et $\frac{3}{t^2}$

⑦ $\frac{5}{x-6}$ et $\frac{x}{2x-12}$ $x-6=0 \Leftrightarrow x=6$ $2x-12=0 \Leftrightarrow 2x=12 \Leftrightarrow x=6$
 on ajoute 12 on divise par 2

Valeurs interdites : $x=6$ Condition pour pouvoir calculer : $x \neq 6$

$\frac{5}{x-6} = \frac{5 \times 2}{(x-6) \times 2} = \frac{10}{2x-12}$ et $\frac{x}{2x-12}$

⑧ $\frac{1}{x-1}$ et $\frac{3}{1-x}$ $x-1=0 \Leftrightarrow x=1$ $1-x=0 \Leftrightarrow x=1$ Valeurs interdites : $x=1$
 on additionne 1 on multiplie par

Condition pour pouvoir calculer : $x \neq 1$.

$x-1$ et $1-x$ sont opposés, car $-(1-x) = -1+x = x-1$.
 Soit nous avons ces deux écritures fractionnaires au même dénominateur, il suffit donc de multiplier le numérateur et le dénominateur de l'une d'entre elles par (-1) .

$\frac{1}{x-1} = \frac{1 \times (-1)}{(x-1) \times (-1)} = \frac{-1}{-x+1} = \frac{-1}{1-x}$

et $\frac{3}{1-x}$

ou bien

$\frac{3}{1-x} = \frac{3 \times (-1)}{(1-x) \times (-1)} = \frac{-3}{-1+x} = \frac{-3}{x-1}$

Suite de l'exercice 7:

$$\frac{7}{x-2} \text{ et } \frac{20}{3x+1}$$

en ajoutant 2

$$x-2=0 \Rightarrow x=2$$

$$3x+1=0 \Rightarrow 3x=-1 \Rightarrow x=-\frac{1}{3}$$

en soustrayant 1

$$x=2 \text{ et } x=-\frac{1}{3}$$

Valeurs interdites:

$$x=2 \text{ et } x=-\frac{1}{3}$$

Condition pour pouvoir calculer: $x \neq 2$ et $x \neq -\frac{1}{3}$

$$\frac{7}{x-2} = \frac{7 \times (3x+1)}{(x-2) \times (3x+1)} = \frac{21x+7}{(x-2)(3x+1)}$$

$$\frac{20}{3x+1} = \frac{20 \times (x-2)}{(3x+1)(x-2)} = \frac{20x-40}{(x-2)(3x+1)}$$

$$\frac{5}{y} \text{ et } \frac{-10}{y(3y-1)}$$

$$y=0 \Rightarrow y=0$$

$$y(3y-1)=0 \Rightarrow y=0 \text{ ou } 3y-1=0$$

$$\Rightarrow y=0 \text{ ou } 3y=1$$

$$\Rightarrow y=0 \text{ ou } y=\frac{1}{3}$$

Valeurs interdites: $y=0$ et $y=\frac{1}{3}$

Condition pour pouvoir calculer: y doit être différent de 0 et de $\frac{1}{3}$

$$\frac{5}{y} = \frac{5 \times (3y-1)}{y \times (3y-1)} = \frac{15y-5}{y(3y-1)}$$

$$\text{et } \frac{-10}{y(3y-1)}$$

$$\frac{2x+3}{2x-3} \text{ et } \frac{-x+8}{3}$$

$$2x-3=0 \Rightarrow 2x=3 \Rightarrow x=\frac{3}{2}$$

en ajoutant 3

$$x=\frac{3}{2} \text{ en divisant par 2}$$

Valeur interdite: $x=\frac{3}{2}$ Condition pour pouvoir calculer: $x \neq \frac{3}{2}$

$$\frac{2x+3}{2x-3} = \frac{(2x+3) \times 3}{(2x-3) \times 3} = \frac{6x+9}{6x-9}$$

$$\frac{-x+8}{3} = \frac{(-x+8) \times (2x-3)}{3 \times (2x-3)} = \frac{-2x^2+3x+16x-24}{6x-9}$$

$$= \frac{-2x^2+19x-24}{6x-9}$$

$$= \frac{-2x^2+19x-24}{6x-9}$$

je me permets de développer au dénominateur car ça m'aiguille pas la puissance de x

$$\frac{5x}{4x^2-25} \text{ et } \frac{-3}{2x+5}$$

$$4x^2-25=0 \Rightarrow (2x)^2-5^2=0$$

$$\Rightarrow (2x-5)(2x+5)=0$$

$$\Rightarrow 2x-5=0 \text{ ou } 2x+5=0$$

$$\Rightarrow 2x=5 \text{ ou } 2x=-5$$

$$\Rightarrow x=\frac{5}{2} \text{ ou } x=-\frac{5}{2}$$

$$\text{et } 2x+5=0 \Rightarrow 2x=-5 \Rightarrow x=-\frac{5}{2}$$

$$\text{Valeurs interdites: } x=\frac{5}{2} \text{ et } x=-\frac{5}{2}$$

Condition pour pouvoir calculer: x doit être différent de $\frac{5}{2}$ et de $-\frac{5}{2}$

On remarque que $4x^2-25=(2x+5)(2x-5)$

$$\text{ainsi: } \frac{5x}{4x^2-25} = \frac{5x}{(2x+5)(2x-5)} \text{ et } \frac{-3}{2x+5} = \frac{-3 \times (2x-5)}{(2x+5) \times (2x-5)} = \frac{-6x+15}{(2x+5)(2x-5)}$$

Exercice 8:

$$V(x) = \frac{2x+5}{5} - \frac{3x-7}{(3x-7) \times 5}$$

$$V(x) = \frac{(2x+5) \times 2}{5 \times 2} - \frac{2}{(3x-7) \times 5}$$

$$V(x) = \frac{4x+10}{10} - \frac{15x-35}{10}$$

$$V(x) = \frac{4x+10-(15x-35)}{10}$$

$$V(x) = \frac{4x+10-15x+35}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

$$V(x) = \frac{-11x+45}{10}$$

Suite de l'exercice 8. $W(x) = 5 - \frac{8-3x}{9}$ Cas de valeur interdite car pas de dénominateur.

$$W(x) = \frac{5 \times 9}{1 \times 9} - \frac{8-3x}{9}$$

$$W(x) = \frac{45 - (8-3x)}{9} \quad W(x) = \frac{45-8+3x}{9} \quad \boxed{W(x) = \frac{3x+37}{9}}$$

$$Y(x) = 2 + \frac{x-5}{10} - \frac{3x-2}{25} \quad \text{Cas de valeur interdite car pas de } x \text{ au dénominateur}$$

$$10 = 2 \times 5 \quad 25 = 5 \times 5 \quad \frac{2x^2 \times 5 \times 5}{1 \times 2 \times 5 \times 5} + \frac{(x-5) \times 5}{10 \times 5} - \frac{(3x-2) \times 2}{25 \times 2}$$

$$Y(x) = \frac{100}{50} + \frac{5x-25}{50} - \frac{6x-4}{50}$$

$$Y(x) = \frac{100 + 5x - 25 - (6x-4)}{50} \quad \text{mécanisme après un + pas après un -}$$

$$Y(x) = \frac{5x + 75 - 6x + 4}{50} \quad \boxed{Y(x) = \frac{-x+79}{50}}$$

$$Z(x) = 4 + \frac{2}{x} - \frac{x}{7} \quad \text{Valeur interdite : } x=0$$

$$Z(x) = \frac{1 \times x \times 7}{1 \times x \times 7} + \frac{3 \times 7}{x \times 7} - \frac{x \times x}{7 \times x} \quad \text{on obtient selon les puissances décroissantes de } x.$$

$$Z(x) = \frac{7x}{7x} + \frac{21}{7x} - \frac{x^2}{7x} \quad \boxed{Z(x) = \frac{-x^2+3x+21}{7x}}$$

$$A(x) = 2 + \frac{5}{3x+4} \quad 3x+4=0 \Leftrightarrow 3x=-4 \Leftrightarrow x=-\frac{4}{3}$$

on soustrait 4 aux 2 membres par 3
Valeur interdite : $x = -\frac{4}{3}$
On calcule pour $x \neq -\frac{4}{3}$.

$$A(x) = \frac{2 \times (3x+4)}{1 \times (3x+4)} + \frac{5}{3x+4} \quad A(x) = \frac{6x+8+5}{3x+4} \quad \boxed{A(x) = \frac{6x+13}{3x+4}}$$

$$B(x) = 7 - \frac{8}{-2x+5} \quad -2x+5=0 \Leftrightarrow -2x=-5 \Leftrightarrow x=\frac{5}{2}$$

Valeur interdite : $x = \frac{5}{2}$. On calcule pour $x \neq \frac{5}{2}$.
on soustrait 5 on divise par -2

$$B(x) = \frac{7 \times (-2x+5)}{1 \times (-2x+5)} - \frac{8}{-2x+5} \quad B(x) = \frac{-14x+35-8}{-2x+5}$$

$$\boxed{B(x) = \frac{-14x+27}{-2x+5}}$$

$$C(x) = \frac{7x-2}{x-3} - 6 \quad x-3=0 \Leftrightarrow x=3 \quad \text{Valeur interdite}$$

$$C(x) = \frac{7x-2}{x-3} - \frac{6 \times (x-3)}{1 \times (x-3)} \quad \text{on calcule pour } x \neq 3. \quad \text{attention à bien distribuer le 6}$$

$$C(x) = \frac{7x-2-6(x-3)}{x-3} \quad \boxed{C(x) = \frac{x+16}{x-3}}$$

$$D(x) = \frac{x+3}{2x-5} + \frac{2}{x} \quad 2x-5=0 \Leftrightarrow 2x=5 \Leftrightarrow x=\frac{5}{2}$$

$x=0 \Leftrightarrow x=0$
Valeur interdite : $x=0$ et $x=\frac{5}{2}$.
On calcule pour $x \neq 0$ et $x \neq \frac{5}{2}$.

$$D(x) = \frac{(x+3) \times x}{(2x-5) \times x} + \frac{2 \times x \times (2x-5)}{x \times (2x-5)}$$

$$D(x) = \frac{x^2 + 3x + 4x - 10}{x(2x-5)}$$

$$\boxed{D(x) = \frac{x^2+7x-10}{x(2x-5)}}$$