

CORRECTIONS EXERCICES CHARLOTTE

1) Calcul de $A = |x-1| + 2|x+3|$

↳ Pour $x=2$: On a $A = |2-1| + 2|2+3| = |1| + 2|5| = 1 + 2 \times 5 = \boxed{11}$

↳ Pour $x=-2$: On a $A = |-2-1| + 2|-2+3| = |-3| + 2|1| = 3 + 2 \times 1 = \boxed{5}$

↳ Pour $x=5$: On a $A = |5-1| + 2|5+3| = |4| + 2|8| = 4 + 2 \times 8 = \boxed{20}$

↳ Pour $x = \frac{5}{2}$: On a $A = |\frac{5}{2}-1| + 2|\frac{5}{2}+3| = |\frac{5}{2}-\frac{2}{2}| + 2|\frac{5}{2}+\frac{6}{2}|$

Donc $A = |\frac{5-2}{2}| + 2|\frac{5+6}{2}| = |\frac{3}{2}| + 2|\frac{11}{2}| = \frac{3}{2} + \frac{2 \times 11}{2} = \frac{3}{2} + \frac{22}{2} = \frac{25}{2}$

↳ Pour $x = \sqrt{5}$: $A = |\sqrt{5}-1| + 2|\sqrt{5}+3| = \sqrt{5}-1 + 2(\sqrt{5}+3)$

Donc $A = \sqrt{5}-1 + 2\sqrt{5} + 2 \times 3 = \sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 1 + 6 = (1+2)\sqrt{5} + 5$

Donc $\boxed{A = 3\sqrt{5} + 5}$

↳ Pour $x = \sqrt{3}$: $A = |\sqrt{3}-1| + 2|\sqrt{3}+3| = \sqrt{3}-1 + 2(\sqrt{3}+3) = \sqrt{3}-1 + 2\sqrt{3} + 2 \times 3$

Donc $A = \sqrt{3}-1 + 2\sqrt{3} + 6 = \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 1 + 6 = (1+2)\sqrt{3} + 5 = \boxed{3\sqrt{3} + 5}$

2) Calcul de $B = 2|x+3| - 10|x+5|$

↳ Pour $x=2$: $B = 2|2+3| - 10|2+5| = 2|5| - 10|7| = 2 \times 5 - 10 \times 7$

Donc $B = 10 - 70$; ce qui fait $\boxed{B = -60}$

↳ Pour $x=-2$: $B = 2|-2+3| - 10|-2+5| = 2|1| - 10|3| = 2 \times 1 - 10 \times 3$

Donc $B = 2 - 30$. Soit $\boxed{B = -28}$

↳ Pour $x=5$: $B = 2|5+3| - 10|5+5| = 2|8| - 10|10|$

$\Rightarrow B = 2 \times 8 - 10 \times 10 = 16 - 100$. Donc $\boxed{B = -84}$

↳ Pour $x = \frac{7}{2}$: $B = 2|\frac{7}{2}+3| - 10|\frac{7}{2}+5| = 2|\frac{7}{2}+\frac{6}{2}| - 10|\frac{7}{2}+\frac{10}{2}|$

$B = 2|\frac{7+6}{2}| - 10|\frac{7+10}{2}| = 2|\frac{13}{2}| - 10|\frac{17}{2}| = 2 \times \frac{13}{2} - 10 \times \frac{17}{2}$

$= 13 - \frac{170}{2} = 13 - 85 \Rightarrow \boxed{B = -72}$

↳ Pour $x = \sqrt{5}$: $B = 2|\sqrt{5}+3| - 10|\sqrt{5}+5| = 2(\sqrt{5}+3) - 10(\sqrt{5}+5)$

$B = 2\sqrt{5} + 2 \times 3 - 10\sqrt{5} - 10 \times 5 = (2-10)\sqrt{5} + 6 - 50$; $\boxed{B = -8\sqrt{5} - 44}$

↳ Pour $x = \sqrt{3}$: $B = 2|\sqrt{3}+3| - 10|\sqrt{3}+5| = 2(\sqrt{3}+3) - 10(\sqrt{3}+5)$

$B = 2\sqrt{3} + 2 \times 3 - 10\sqrt{3} - 10 \times 5 = (2-10)\sqrt{3} + 6 - 50$

Donc $\boxed{B = -8\sqrt{3} - 44}$

↳ Retour au calcul de $A = |x-1| + 2|x+3|$ pour $x = \frac{7}{2}$: $A = |\frac{7}{2}-1| + 2|\frac{7}{2}+3|$

$$A = \left| \frac{7}{2} - \frac{2}{2} \right| + 2 \left| \frac{7}{2} + \frac{6}{2} \right| = \left| \frac{7-2}{2} \right| + 2 \left| \frac{7+6}{2} \right| = \left| \frac{5}{2} \right| + 2 \left| \frac{13}{2} \right| = \frac{5}{2} + \frac{2 \times 13}{2}$$

Donc $A = \frac{5+26}{2} \Rightarrow \boxed{A = \frac{31}{2}}$

3) Calcul de $C = \frac{|x+3| - |x-10|}{|x-3|}$

↳ Pour $x=2$: On a $C = \frac{|2+3| - |2-10|}{|2-3|} = \frac{|5| - |-8|}{|-1|} = \frac{5-8}{1}$

$C = \frac{-3}{1} \Rightarrow \boxed{C = -3}$

↳ Pour $x=-2$: $C = \frac{|-2+3| - |-2-10|}{|-2-3|} = \frac{|1| - |-12|}{|-5|} = \frac{1-12}{5} = \boxed{-\frac{11}{5}}$

↳ Pour $x=5$: $C = \frac{|5+3| - |5-10|}{|5-3|} = \frac{|8| - |-5|}{|2|} = \frac{8-5}{2} \Rightarrow \boxed{C = \frac{3}{2}}$

↳ Pour $x = \frac{7}{2}$: $C = \frac{|\frac{7}{2}+3| - |\frac{7}{2}-10|}{|\frac{7}{2}-3|} = \frac{|\frac{7}{2} + \frac{6}{2}| - |\frac{7}{2} - \frac{20}{2}|}{|\frac{7}{2} - \frac{6}{2}|}$

$$C = \frac{|\frac{7+6}{2}| - |\frac{7-20}{2}|}{|\frac{7-6}{2}|} = \frac{|\frac{13}{2}| - |-\frac{13}{2}|}{|\frac{1}{2}|} = \frac{\frac{13}{2} - \frac{13}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{0}{\frac{1}{2}} = 0$$

Donc $\boxed{C = 0}$

↳ Pour $x = \sqrt{5}$: $C = \frac{|\sqrt{5}+3| - |\sqrt{5}-10|}{|\sqrt{5}-3|}$ Or $|\sqrt{5}+3| = \sqrt{5}+3$ car $\sqrt{5}+3 > 0$;

$|\sqrt{5}-10| = -(\sqrt{5}-10) = -\sqrt{5}+10$ car $\sqrt{5}-10 < 0$ et $|\sqrt{5}-3| = -(\sqrt{5}-3) = -\sqrt{5}+3$

car $\sqrt{5}-3 < 0$. Donc $C = \frac{\sqrt{5}+3 - (-\sqrt{5}+10)}{-\sqrt{5}+3} = \frac{\sqrt{5}+3+\sqrt{5}-10}{3-\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}-7}{3-\sqrt{5}}$

$C = \frac{(2\sqrt{5}-7)(3+\sqrt{5})}{(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})}$ (on a multiplié par le conjugué du dénominateur!)

$$= \frac{2\sqrt{5} \times 3 + 2 \times (\sqrt{5})^2 - 7 \times 3 - 7\sqrt{5}}{(3)^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{6\sqrt{5} + 2 \times 5 - 21 - 7\sqrt{5}}{9-5}$$

$C = \frac{(6-7)\sqrt{5} + 10 - 21}{4}$ Donc $\boxed{C = \frac{-\sqrt{5}-11}{4}}$

\hookrightarrow Pour $x = \sqrt{3}$: $C = \frac{|\sqrt{3}+3| - |\sqrt{3}-10|}{|\sqrt{3}-3|}$ on a $\sqrt{3}+3 > 0$; $\sqrt{3}-10 < 0$ et $\sqrt{3}-3 < 0$; donc $|\sqrt{3}+3| = \sqrt{3}+3$; $|\sqrt{3}-10| = -(\sqrt{3}-10) = -\sqrt{3}+10$ et $|\sqrt{3}-3| = -\sqrt{3}+3$;

Donc $C = \frac{\sqrt{3}+3 - (-\sqrt{3}+10)}{-\sqrt{3}+3} = \frac{\sqrt{3}+3 + \sqrt{3}-10}{3-\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}-7}{3-\sqrt{3}} = \frac{(2\sqrt{3}-7)(3+\sqrt{3})}{(3-\sqrt{3})(3+\sqrt{3})}$

$= \frac{2\sqrt{3} \times 3 + 2 \times (\sqrt{3})^2 - 7 \times 3 - 7\sqrt{3}}{(3)^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{6\sqrt{3} + 2 \times 3 - 21 - 7\sqrt{3}}{9-3} = \frac{6\sqrt{3} + 6 - 21 - 7\sqrt{3}}{6}$

$= \frac{(6-7)\sqrt{3} - 15}{6}$ Donc $C = \frac{-\sqrt{3} - 15}{6}$