

CORRECTION DS N°3

Exercice 3.1. (4 points)

$$6 \leq y < 8 \Leftrightarrow 12 \leq 2y < 16 \Leftrightarrow 8 \leq 2y - 4 < 12 \Leftrightarrow \frac{1}{8} \geq \frac{1}{2y-4} > \frac{1}{12} \Leftrightarrow \frac{3}{8} \geq \frac{3}{2y-4} > \frac{3}{12}$$

Exercice 3.2. (2 points)

1. $0 < a < b \Leftrightarrow 0 < a^2 < b^2 \Leftrightarrow 0 > -2a^2 > -2b^2 \Leftrightarrow 3 > 3-2a^2 > 3-2b^2 \Leftrightarrow \frac{3}{5} > \frac{3-2a^2}{5} > \frac{3-2b^2}{5}$
2. $0 < a < b \Leftrightarrow 0 < 2a < 2b \Leftrightarrow 0 < \sqrt{2a} < \sqrt{2b} \Leftrightarrow 0 > -5\sqrt{2a} > -5\sqrt{2b}$

Exercice 3.3. (2 points)

$$a = \frac{3+\sqrt{3}}{3} > 1 \text{ donc } a < a^2 < a^3.$$

Exercice 3.4. (3 points)

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$	
$B(x)$	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$

1. $B(4.5)$ est négatif : VRAI
2. Si $x \leq 0$ alors $B(x) \leq 0$: FAUX
3. L'ensemble des solutions de $0 \geq B(x)$ est $] -\infty; -2] \cup [3; +\infty[$: VRAI
4. $B(1) = 0$: FAUX
5. -2 et 3 sont les solutions de l'équation $B(x) = 0$: VRAI
6. $B(x) > 0 \Leftrightarrow -2 < x < 3$: FAUX

Exercice 3.5. (9 points)

1. $(3x+4)(2x+3) \leq 0$

x	$-\infty$	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{4}{3}$	$+\infty$
$3x+4$	$-$	$-$	0	$+$
$2x+3$	$-$	0	$+$	$+$
$(3x+4)(2x+3)$	$+$	0	$-$	0

$$\mathcal{S} = \left[-\frac{3}{2}; -\frac{4}{3} \right]$$

2. $\frac{4x-7}{3x+2} \geq 0$

x	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{7}{4}$	$+\infty$
$3x+2$	$-$	0	$+$	$+$
$4x-7$	$-$	$-$	0	$+$
$\frac{4x-7}{3x+2}$	$+$	$-$	0	$+$

$$\mathcal{S} = \left] -\infty; -\frac{2}{3} \right[\cup \left[\frac{7}{4}; +\infty \right[$$

3. $(x-4)(-3x+2) - (x-4)(x-7) \leq 0 \Leftrightarrow (x-4)[(-3x+2) - (x-7)] \leq 0 \Leftrightarrow (x-4)(-4x+9) \leq 0$

x	$-\infty$	$\frac{9}{4}$	4	$+\infty$
$-4x+9$	$+$	0	$-$	$-$
$x-4$	$-$	$-$	0	$+$
$(x-4)(-4x+9)$	$-$	0	$+$	0

$$\mathcal{S} = \left] -\infty; \frac{9}{4} \right] \cup [4; +\infty[$$