

$$1) \frac{a+c}{b+c} - \frac{a}{b} = \frac{(a+c)b - a(b+c)}{b(b+c)} = \frac{ab+cb-ab-ac}{b(b+c)} = \frac{c(b-a)}{b(b+c)}$$

$$2) \quad a) \quad a < b \quad \text{donc } b - a > 0 \quad \text{de plus } c > 0 \quad \text{donc } c(b-a) > 0$$

$$b > 0 \text{ et } c > 0 \quad \text{donc } b + c > 0 \text{ et } b > 0 \quad \text{donc } b(b+c) > 0$$

$$\text{D'après la question précédente, } \frac{a+c}{b+c} - \frac{a}{b} > 0 \quad \text{donc } \frac{a+c}{b+c} > \frac{a}{b}$$

$$b) \quad a > b \quad \text{donc } b - a < 0 \quad \text{de plus } c > 0 \quad \text{donc } c(b-a) < 0$$

$$b > 0 \text{ et } c > 0 \quad \text{donc } b + c > 0 \text{ et } b > 0 \quad \text{donc } b(b+c) > 0$$

$$\text{D'après la question précédente, } \frac{a+c}{b+c} - \frac{a}{b} < 0 \quad \text{donc } \frac{a+c}{b+c} < \frac{a}{b}$$

$$3) \text{ Comparaison de } \frac{2}{5} \text{ et } \frac{2+\sqrt{3}}{5+\sqrt{3}}$$

$$\text{On a : } a = 2, b = 5 \text{ et } c = \sqrt{3}$$

$$\text{On est dans le cas } 0 < a < b \quad \text{et } c > 0$$

$$\frac{2}{5} < \frac{2+\sqrt{3}}{5+\sqrt{3}}$$

$$\text{Comparaison de } \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{3}} \text{ et } \frac{\sqrt{11}+\sqrt{17}}{\sqrt{3}+\sqrt{17}}$$

$$\text{On est dans le cas } 0 < b < a \quad \text{et } c > 0$$

$$\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{3}} > \frac{\sqrt{11}+\sqrt{17}}{\sqrt{3}+\sqrt{17}}$$