

تمرين 06

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in [0; +\infty[) \quad x * y = e^{\ln(x) \cdot \ln(y)}$$

- (1) بين أن القانون الداخلي * تجمعي في $[0; +\infty[$.
- (2) بين أن القانون الداخلي * تبادلي في $[0; +\infty[$.
- (3) بين أن القانون الداخلي * يقبل عنصر محايدا يتم تحديده.

تمرين 07

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in [\alpha; +\infty[) \quad x * y = (x - \alpha)(y - \alpha) + \alpha$$

α عدد موجب قطعا

- (1) بين أن * قانون تركيب داخلي في $[\alpha; +\infty[$.
- (2) بين أن القانون الداخلي * تجمعي.
- (3) بين أن القانون الداخلي * تبادلي في $[\alpha; +\infty[$.
- (4) بين أن القانون الداخلي * يقبل عنصر محايدا يتم تحديده.

تمرين 08

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in [0; +\infty[) \quad x * y = \frac{x + y}{xy}$$

- (1) أحسب $x * (1 * 1)$ ، $(x * 1) * 1$
- (2) هل القانون الداخلي * تجمعي في $[0; +\infty[$ ؟
- (3) بين أن القانون الداخلي * تبادلي ؟ .
- (4) هل القانون الداخلي * يقبل عنصر محايدا؟

تمرين 09

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in \mathbb{R}) \quad xTy = xy - x - y + 2$$

- (1) حدد العنصر المحايد للقانون T .
- (2) حدد العناصر من \mathbb{R} القابلة للمماثلة.
- (3) بين أن $[1; +\infty[$ جزء مستقر بالنسبة للقانون T .
- (4) ليكن x عنصرا من $[1; +\infty[$ و x^{-1} عنصره المماثل x^{-1} هل ينتمي إلى $[1; +\infty[$ ؟

تمرين 10

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in \mathbb{R}) \quad x * y = xy - 4x - 4y + 20$$

- (1) حدد العنصر المحايد للقانون * في \mathbb{R} .
- (2) حدد العناصر التي تقبل مماثلا وحدد مماثلها

تمرين 01

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in [-1; 1[) \quad x * y = \frac{x + y}{1 + xy}$$

- (1) بين أن * قانون تركيب داخلي في $[-1; 1[$.
- (2) بين أن القانون الداخلي * تجمعي في $[-1; 1[$.
- (3) بين أن القانون الداخلي * تبادلي في $[-1; 1[$.
- (4) بين أن القانون الداخلي * يقبل عنصر محايدا يتم تحديده.

تمرين 02

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in \mathbb{R}^*) \quad x * y = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

- (1) أحسب $(-\sqrt{3}) * \sqrt{3}$ ، $\frac{1}{3} * (-2)$ ، $3 * 4$ ، $4 * 3$.
- (2) بين أن القانون الداخلي * ليس تجمعي في \mathbb{R}^* .
- (3) بين أن القانون الداخلي * تبادلي في \mathbb{R}^* .
- (4) هل القانون الداخلي * يقبل عنصر محايدا ؟ .

تمرين 03

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in \mathbb{Z}) \quad x * y = x + y - 2$$

- (1) بين أن * قانون تركيب داخلي في \mathbb{Z} .
- (2) بين أن القانون الداخلي * تجمعي في \mathbb{Z} .
- (3) بين أن القانون الداخلي * تبادلي في \mathbb{Z} .
- (4) بين أن القانون الداخلي * يقبل عنصر محايدا يتم تحديده.

تمرين 04

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in [0; 1[) \quad x * y = \frac{xy}{xy + (1-x)(1-y)}$$

- (1) بين أن * قانون تركيب داخلي في $[0; 1[$.
- (2) بين أن القانون الداخلي * تجمعي في $[0; 1[$.
- (3) بين أن القانون الداخلي * تبادلي في $[0; 1[$.
- (4) بين أن القانون الداخلي * يقبل عنصر محايدا يتم تحديده.

تمرين 05

$$\text{نضع : } (\forall x, y \in [1; +\infty[) \quad x * y = \sqrt{x^2 y^2 - x^2 - y^2 + 2}$$

- * بين أن * قانون تركيب داخلي في $[1; +\infty[$.