

Exercice 1

Soit E un ensemble.

Pour deux parties A et B de E , on définit la **différence symétrique de A et B** par :

$$A\Delta B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$$

1. Faire un dessin avec des patates pour représenter graphiquement la différence symétrique de deux parties A et B d'un ensemble E .
2. (a) Que vaut $E\Delta\emptyset$?
(b) Que vaut $E\Delta E$?
(c) Que vaut $\emptyset\Delta\emptyset$?
3. Soient A et B deux parties de E . Montrer que :

$$A\Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$$

4. Soient A , B et C trois parties de E . Montrer que :

$$\text{si } A\Delta B = A\Delta C, \quad \text{alors } B = C$$

Exercice 2

Soit f l'application inverse définie par :

$$f : \begin{array}{ccc} \mathbb{R}^* & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & \frac{1}{x} \end{array}$$

1. Déterminer $f([2; 4])$, $f(]0; 2])$, $f([-1; 5])$
2. Déterminer $f^{-1}([2; 4])$, $f^{-1}(]0; 2])$, $f^{-1}([-1; 5])$