



**Définition :** Un énoncé mathématique est soit VRAI soit FAUX.

Un exemple qui ne vérifie pas un énoncé mathématique

suffit à prouver qu'il est FAUX. On dit que c'est un contre-exemple.

**Exemple :** On considère les expressions suivantes :  $A = 2x + 6$   
 $B = 7x - 4$

1) Calculer ces expressions pour  $x = 2$

$$A = 2x + 6$$

$$A = 2 \times 2 + 6$$

$$A = 10$$

$$B = 7x - 4$$

$$B = 7 \times 2 - 4$$

$$B = 10$$

2) Christelle affirme que ces expressions sont égales, a-t-elle raison ?

Prenons  $x = 0$

$$A = 2x + 6$$

$$A = 2 \times 0 + 6$$

$$A = 6$$

$$B = 7x - 4$$

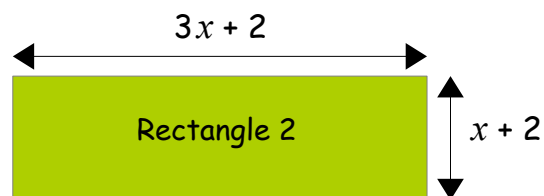
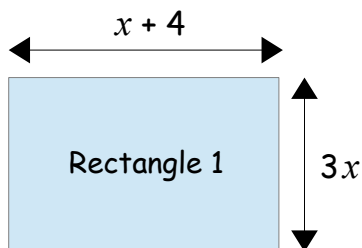
$$B = 7 \times 0 - 4$$

$$B = -4$$

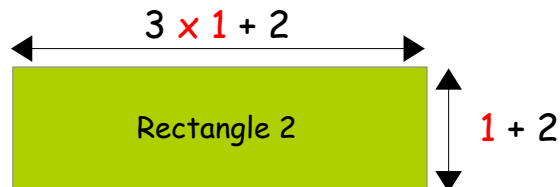
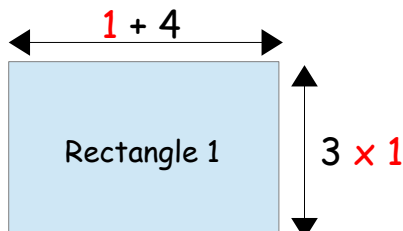
Les résultats sont différents,  $x = 0$  est un contre-exemple : Cristelle a tort

**Remarque :** Des exemples ne suffisent pas à prouver qu'un énoncé est vrai.

**Exemple :** On considère les rectangles suivants.  $x$  est un nombre positif.



1) Vérifier que pour  $x = 1$  ces rectangles ont le même périmètre. Ont-ils la même aire ?



$$\text{Périmètre : } 5 + 3 = 8$$

$$\text{Aire : } 5 \times 3 = 15$$

$$\text{Périmètre : } 5 + 3 = 8$$

$$\text{Aire : } 5 \times 3 = 15$$

→ même périmètre

→ même aire

2) Ont-ils le même périmètre et la même aire quelle que soit la valeur de  $x$  ?

Rectangle 1

Rectangle 2

Prenons 
$$\text{Périmètre : } (3+4) + (3 \times 3) = 16$$

$$\text{Périmètre : } (3 \times 3 + 4) + (3 + 2) = 18$$

$$x = 3 \quad \text{Aire : } 12 \times 9 = 108$$

$$\text{Aire : } 13 \times 5 = 65$$

→ périmètre différent

→ aire différente