

Exercice 1 - La longueur d'un rectangle est augmentée de 30% tandis que sa largeur est diminuée de 30%.

Exprimer (en %) la variation de l'aire de ce rectangle.

Soit L_1 et l_1 , respectivement longueur et largeur du rectangle initial.

On a : (aire du rectangle initial) = $L_1 \times l_1$

Augmentation de 30% de la longueur du rectangle : $\frac{30}{100} \times L_1 = 0,3 L_1$

La nouvelle longueur (augmentée de 30%) est donc :

$$L_2 = L_1 + 0,3 L_1 = 1,3 L_1$$

Diminution de 30% de la largeur du rectangle : $\frac{30}{100} \times l_1 = 0,3 l_1$

La nouvelle largeur (diminuée de 30%) est donc :

$$l_2 = l_1 - 0,3 l_1 = 0,7 l_1$$

L'aire du nouveau rectangle est donc :

$$L_2 \times l_2 = 1,3 L_1 \times 0,7 l_1 = 0,91 L_1 \times l_1 = 0,91 \times (\text{aire du rectangle initial})$$

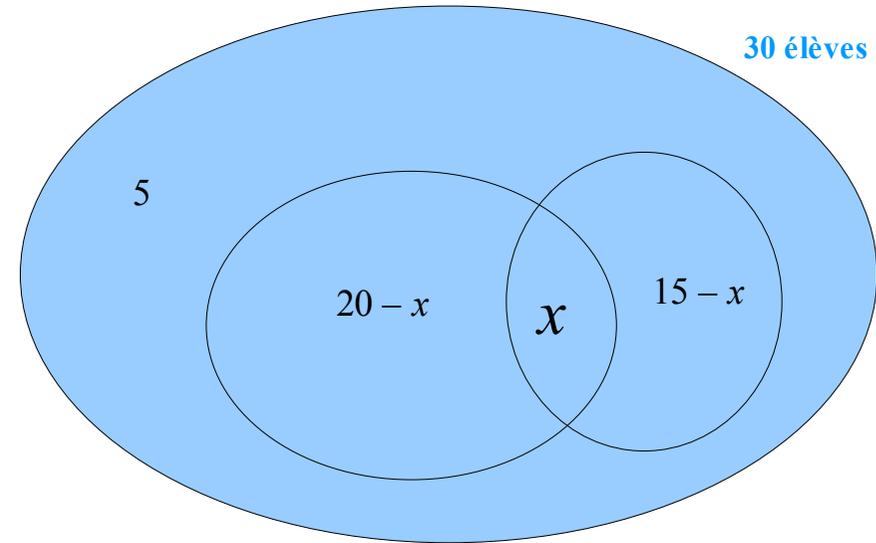
La nouvelle aire représente 91% de l'aire du rectangle initial.

L'aire du rectangle a diminué de 9%

Exercice 2 - Dans un groupe de 30 étudiants, 20 apprennent l'anglais, 15 apprennent l'espagnol et 5 n'apprennent aucune langue.

Quelle est la proportion d'étudiants apprenant l'anglais et l'espagnol ?

Soit x le nombre d'étudiants apprenant l'anglais et l'espagnol. On peut visualiser la répartition des étudiants à l'aide du graphique ci-dessous :



$$\text{On a : } (20 - x) + (15 - x) + x + 5 = 30$$

$$\text{d'où : } 20 + 15 - x + 5 = 30$$

$$\text{donc : } x = 10$$

10 élèves sur 30 apprennent l'anglais et l'espagnol

Un tiers des étudiants apprennent l'anglais et l'espagnol