

**Exercice 1 :**

Aujourd'hui, Zelda a 11 ans et Agnès a 26 ans.

Dans combien d'années l'âge d'Agnès sera-t-il le double de celui de Zelda ? Détailler la démarche suivie.

On note  $x$  le nombre d'années cherché.

Dans  $x$  années, Zelda aura  $11 + x$  ans. Si cela pose problème, faire des essais : dans 2 ans, Zelda aura 11 + 2 ans ; dans 3 ans, Zelda, aura 11 + 3 ans, etc. et donc dans  $x$  années, Zelda aura  $11 + x$  ans.

– dans  $x$  années, Agnès aura  $26 + x$  ans

– dans  $x$  années, le double de l'âge de Zelda sera :  $2 \times (11 + x)$  (attention, ce n'est pas la même chose que  $2 \times 11 + x$  ou que  $11 + x \times 2$ ).

– dire que l'âge d'Agnès sera le double de celui de Zelda donne :  $26 + x = 2 \times (11 + x)$

On résout cette équation :

$$26 + x = 22 + 2x \quad (\text{on a distribué 2 dans } (x + 11))$$

$$26 + x - x = 22 + 2x - x \quad (\text{on a soustrait } x \text{ dans à gauche et à droite du signe } =)$$

$$26 - 22 = x \quad (\text{on a soustrait 22 à gauche et à droite du signe } =)$$

$$x = 4$$

Conclusion : dans 4 ans, l'âge d'Agnès sera le double de Zelda (elle aura 30 ans et Zelda 15)

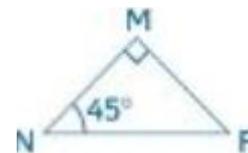
**Exercice 2 :**

MNP est un triangle rectangle en M tel que  $\widehat{MNP} = 45^\circ$ .

1. calculer la mesure de  $\widehat{MPN}$

On sait que la somme des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$ .

On obtient :  $\widehat{MPN} = 180 - (90 + 45) = 180 - 135 = 45^\circ$



2. que peut-on en déduire pour le triangle MPN ?

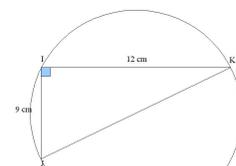
$\widehat{MNP} = \widehat{MPN} = 45^\circ$  et donc le triangle MNP est isocèle.

Remarque : en travaillant sur les angles, on a donc un résultat intéressant sur des longueurs, à savoir  $MN=MP$ .

**Exercice 3 :**

IJK est un triangle rectangle en I tel que  $IJ=9$  cm et  $IK=12$  cm.

Conseil : faire un schéma (à main levé) pour y reporter les informations de l'énoncé.



1. calculer la longueur de l'hypoténuse [JK] ?

On utilise le théorème de Pythagore dans le triangle IJK, rectangle en I.

Cela donne :  $IJ^2 + IK^2 = KJ^2$  (on écrit le théorème de Pythagore)

$9^2 + 12^2 = KJ^2$  (On remplace les longueurs connues)

$81 + 144 = KJ^2$  (On effectue le calcul)

$225 = KJ^2$  et donc :  $KJ = 15$  (On a pris la racine carrée de 225)

Conclusion :  $KJ=15$

2. Quel est le centre du cercle circonscrit à ce triangle ? Quel est son rayon ?

On sait qu'un triangle rectangle est inscrit dans un **demi cercle** (le diamètre est l'hypoténuse du triangle). Ce demi cercle fait partie du cercle circonscrit au triangle ; le cercle circonscrit est donc le cercle de diamètre [KJ], et donc le rayon est égal à **7,5 cm**.