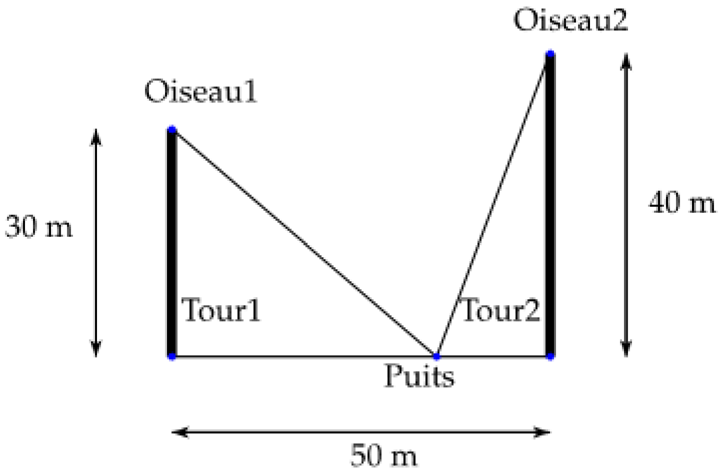
# LES OISEAUX ET LE PUITS

Deux tours verticales, hautes de 30 m et de 40 m, sont distantes l'une de l'autre de 50 m.
Un puits est situé entre les deux tours à ras du sol.
Deux oiseaux s'envolent en même temps du sommet de chaque tour, en volant à la même vitesse, pour rejoindre le puits au même instant.
*<u>L'objectif de l'exercice est de trouver la position du puits</u>*.




1) Faire une figure à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Appelez votre professeur pour une vérification

2) Déterminer la position du puits à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Appelez votre professeur pour une vérification

3) ***a.*** Ecrire une équation à une inconnue permettant de résoudre ce problème.

Appelez votre professeur pour une vérification et une aide éventuelle

***b.*** Résoudre cette équation et conclure.

# DOCUMENT INTERMEDIAIRE D'AIDE

Le schéma ci-contre regroupe toutes les données de l'énoncé.
De plus, chaque point a été nommé.

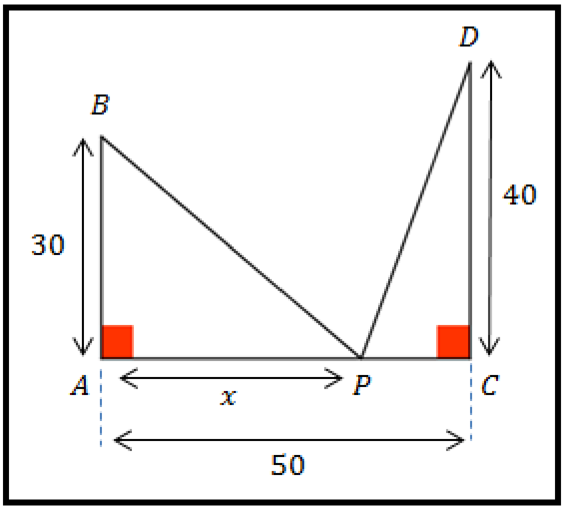
On a choisi de poser $x$ la distance $AP$ *(distance entre le pied de la plus petite tour et le puits)*

$a_1$. En déduire la distance $CP$ en fonction de $x$.
*(distance entre le pied de la plus haute tour et le puits)*

$a_2$. Déterminer les distances $BP$, puis $DP$ en fonction de $x$.

$a_3$. Ecrire une équation à une inconnue permettant de résoudre ce problème.

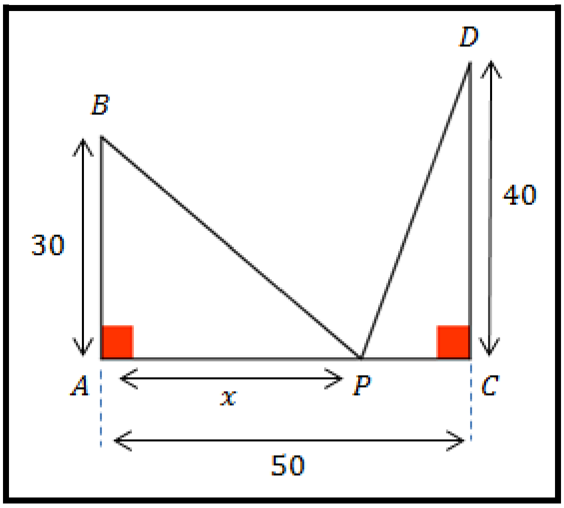
***b.*** Résoudre cette équation et conclure.



# DOCUMENT D'AIDE LE PLUS DETAILLE

Le schéma ci-contre regroupe toutes les données de l'énoncé. De plus, chaque point a été nommé.

On a choisi de poser $x$ la distance $AP$ *(distance entre le pied de la plus petite tour et le puits)*




$\boldsymbol{a_1}$. En déduire la distance $CP$ en fonction de $x$.
*(distance entre le pied de la plus haute tour et le puits)*

| |
|---|
| Comme $P \in [\ .\ .\ ]$, $CP\ = \ldots\ldots - \ldots\ldots$ |
| $CP\ = \ldots\ldots - \ldots\ldots$ |

⚠ Rajouter cette nouvelle donnée sur le schéma ci-contre.

$\boldsymbol{a_{2.1}}$. Déterminer la distance $BP$ à l'aide du théorème de Pythagore dans le triangle rectangle $ABP$.

> Comme le triangle . . . est rectangle en . ,
>
> Alors, d'après le théorème de Pythagore, on a :
>
> $BP^2 = .\ .^2 + .\ .^2$
>
> *On remplace les deux côtés dont on connaît la longueur par leurs valeurs numériques :*
>
> $BP^2 = .\ .^2 + .\ .^2$

$\boldsymbol{a_{2.2}}$. Déterminer la distance $DP$ à l'aide du théorème de Pythagore dans le triangle rectangle $CDP$.

> Comme le triangle . . . est rectangle en . ,
>
> Alors, d'après le théorème de Pythagore, on a :
>
> $DP^2 = .\ .^2 + .\ .^2$
>
> *On remplace les deux côtés dont on connaît la longueur par leurs valeurs numériques :*
>
> $DP^2 = .\ .^2 + .\ .^2$

$\boldsymbol{a_3}$. Sachant que les oiseaux volent à la même vitesse, les deux oiseaux doivent parcourir la même distance *(C'est-à-dire que BP = DP)*.
Justifier alors pourquoi ce problème peut se traduire par l'équation $30^2 + x^2 = 40^2 + (50 - x)^2$

............................................................................................................................

............................................................................................................................

$\boldsymbol{b_1}$. En remarquant que $(50 - x)^2 = (50 - x)(50 - x)$, simplifier chacun des membres de cette équation.

............................................................................................................................

............................................................................................................................

............................................................................................................................

............................................................................................................................

$\boldsymbol{b_2}$. Résoudre cette équation.

............................................................................................................................

............................................................................................................................