



## Exercice n° 1 :

(5 points)

Recopier sur votre copie la lettre correspondant à l'expression, puis effectuer le calcul en détaillant votre raisonnement :



$$A = -3 + 7 - 8 + 9 - 10 - 1 + 5$$



$$C = (-3) \times (-9)$$

$$E = (-3) \times (-5) - (-7) \times (+5)$$



$$B = (-6 + 3 - 1) - (-7 - 3 + 2)$$



$$D = (+7) \times (-3)$$

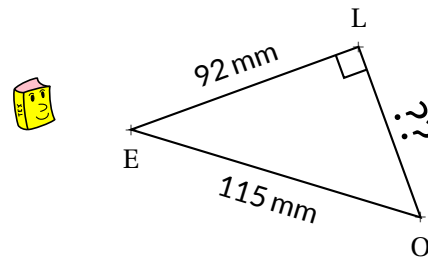
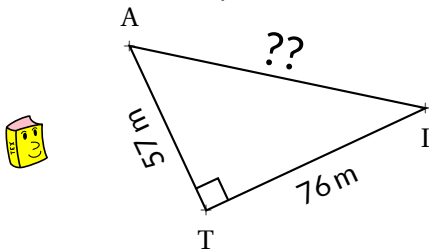
$$F = (-5 + 3 - 8) \times (11 - 5 - 7)$$

## Exercice n° 2 :

(4 points)

Pour chacun des triangles rectangles suivants, calculer la valeur exacte du côté manquant.

Les figures ci-dessous n'ont pas été tracées de manière proportionnelle. Elles servent simplement à soutenir la démonstration.



## Exercice n° 3 :

(4 points)

Déterminer par une démonstration si chacun des triangles ci-dessous est rectangle ou pas. Le cas échéant, indiquer le sommet de l'angle droit.



1. Un triangle MOI tel que  $MO = 140\text{ hm}$ ,  $OI = 235\text{ hm}$  et  $IM = 189\text{ hm}$ .



2. Un triangle TOI tel que  $TO = 8,5\text{ m}$ ,  $OI = 5,1\text{ m}$  et  $IT = 6,8\text{ m}$ .

## Exercice n° 4 :

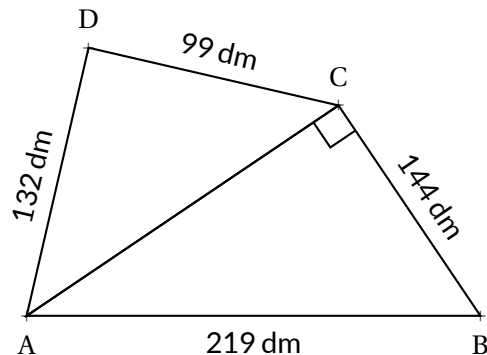
(4 points)

La figure ci-dessous n'a pas été tracée de manière proportionnelle. Elle sert simplement à soutenir la démonstration.



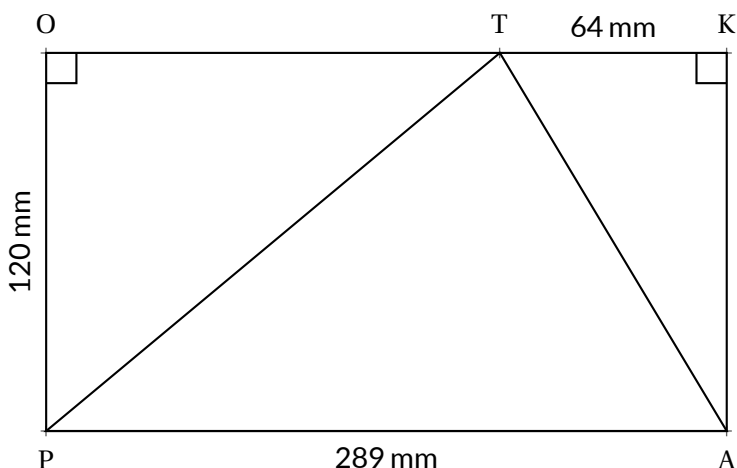
Le triangle DCA est-il rectangle ?

Justifier soigneusement votre raisonnement.



## Exercice n° 5 :

(3 points + 2 points **BONUS**)



Sur la figure ci-contre, qui n'est pas tracée en vraies grandeurs, on sait que PAKO est un rectangle et que les points O, T et K sont alignés.

1. Calculer, en justifiant soigneusement votre réponse, la longueur des côtés [PT] et [AT].

2. Le triangle PTA est-il rectangle ? Justifier votre réponse.



# Évaluation — CORRECTION



## EXERCICE N° 1

## CORRECTION

Recopier sur votre copie la lettre correspondant à l'expression, puis effectuer le calcul en détaillant votre raisonnement :

$$A = -3 + 7 - 8 + 9 - 10 - 1 + 5$$

$$A = -22 + 21$$

$$A = -1$$

$$C = (-3) \times (-9)$$

$$C = 27$$

$$E = (-3) \times (-5) - (-7) \times (+5)$$

$$E = 15 - (-35)$$

$$E = 15 + 35$$

$$E = 50$$

$$H = (-6 + 3 - 1) - (-7 - 3 + 2)$$

$$H = (-4) - (-8)$$

$$H = -4 + 8$$

$$H = 4$$

$$D = (+7) \times (-3)$$

$$D = -21$$

$$F = (-5 + 3 - 8) \times (11 - 5 - 7)$$

$$F = (-10) \times (-1)$$

$$F = 10$$

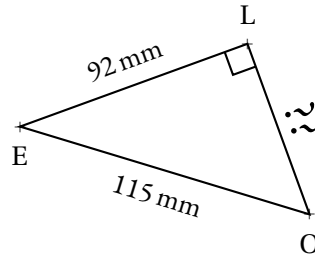
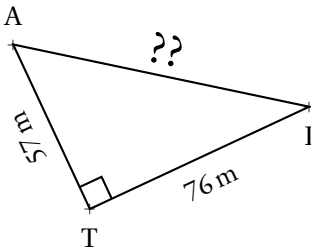


## EXERCICE N° 2

## CORRECTION

Pour chacun des triangles rectangles suivants, calculer la valeur exacte du côté manquant.

Les figures ci-dessous n'ont pas été tracées de manière proportionnelle. Elles servent simplement à soutenir la démonstration.



Dans le triangle ATI rectangle en T,  
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$TA^2 + TI^2 = AI^2$$

$$57^2 + 76^2 = AI^2$$

$$3249 + 5776 = AI^2$$

$$AI^2 = 9025$$

$$AI = \sqrt{9025}$$

$$AI = 95$$

$$AI = 95 \text{ m}$$

Dans le triangle ELO rectangle en L,  
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$LE^2 + LO^2 = EO^2$$

$$92^2 + LO^2 = 115^2$$

$$8464 + LO^2 = 13225$$

$$LO^2 = 13225 - 8464$$

$$LO^2 = 4761$$

$$LO = \sqrt{4761}$$

$$LO = 69$$

$$LO = 69 \text{ mm}$$



**EXERCICE N° 3****CORRECTION**

Déterminer par une démonstration si chacun des triangles ci-dessous est rectangle ou pas. Le cas échéant, indiquer le sommet de l'angle droit.

1. Un triangle MOI tel que  $MO = 140\text{ hm}$ ,  $OI = 235\text{ hm}$  et  $IM = 189\text{ hm}$ .

Comme OI est le plus long côté du triangle MOI, comparons  $MO^2 + MI^2$  et  $OI^2$  :

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| $MO^2 + MI^2$       | $OI^2$    |
| $140^2 + 189^2$     | $235^2$   |
| $19\,600 + 35\,721$ |           |
| $55\,321$           | $55\,225$ |

Comme  $MO^2 + MI^2 \neq OI^2$ , d'après **la contraposée du théorème de Pythagore**, le triangle MOI n'est pas rectangle .

2. Un triangle TOI tel que  $TO = 8,5\text{ m}$ ,  $OI = 5,1\text{ m}$  et  $IT = 6,8\text{ m}$ .

Comme TO est le plus long côté du triangle TOI, comparons  $IO^2 + IT^2$  et  $TO^2$  :

|                 |         |
|-----------------|---------|
| $IO^2 + IT^2$   | $TO^2$  |
| $5,1^2 + 6,8^2$ | $8,5^2$ |
| $26,01 + 46,24$ |         |
| $72,25$         | $72,25$ |

Comme  $IO^2 + IT^2 = TO^2$ , d'après **la réciproque du théorème de Pythagore**, le triangle TOI est rectangle en I .

**EXERCICE N° 4****CORRECTION**

Dans le triangle AHC rectangle en C,

D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$\begin{aligned}
 CA^2 + CH^2 &= AB^2 \\
 CA^2 + 144^2 &= 219^2 \\
 CA^2 + 20\,736 &= 47\,961^2 \\
 CA^2 &= 47\,961 - 20\,736 \\
 CA^2 &= 27\,225 \\
 CA &= \sqrt{27\,225} \\
 CA &= 165
 \end{aligned}$$

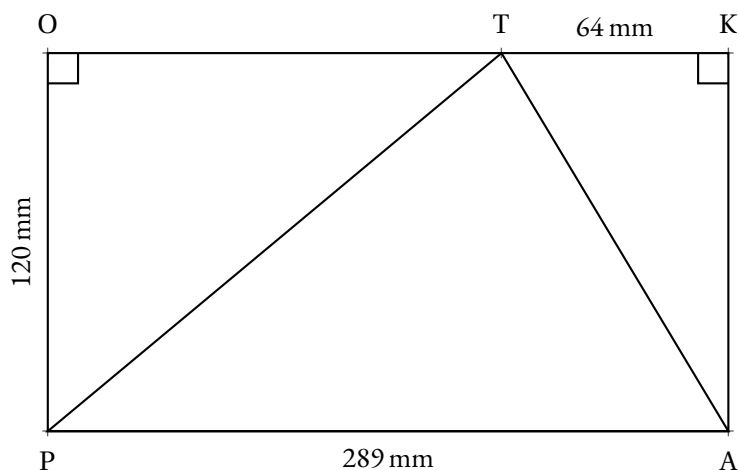
$CA = 165\text{ dm}$

Comme CA est le plus long côté du triangle DCA, comparons  $DA^2 + DC^2$  et  $AC^2$  :

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| $DA^2 + DC^2$      | $AC^2$    |
| $132^2 + 99^2$     | $165^2$   |
| $17\,424 + 9\,801$ |           |
| $27\,225$          | $27\,225$ |

Comme  $DA^2 + DC^2 = AC^2$ , d'après **la réciproque du théorème de Pythagore**, le triangle DAC est rectangle en D .





Sur la figure ci-contre, qui n'est pas tracée en vraies grandeurs, on sait que PAKO est un rectangle et que les points O, T et K sont alignés.

1. Calculer, en justifiant soigneusement votre réponse, la longueur des côtés [PT] et [AT].

Comme PAKO est un rectangle,  $PO = KA = 120\text{ mm}$  et  $PA = OK = 289\text{ mm}$ . Ainsi  $OT = 289\text{ mm} - 64\text{ mm} = 225\text{ mm}$ .

Dans le triangle POT rectangle en O,

D'après le **théorème de Pythagore** on a :

$$OP^2 + OT^2 = PT^2$$

$$120^2 + 225^2 = PT^2$$

$$14\,400 + 50\,625 = PT^2$$

$$PT^2 = 65\,025$$

$$PT = \sqrt{65\,025}$$

$$PT = 255$$

$$PT = 255\text{ mm}$$

Dans le triangle TKA rectangle en K,

D'après le **théorème de Pythagore** on a :

$$KA^2 + KT^2 = AT^2$$

$$120^2 + 64^2 = AT^2$$

$$14\,400 + 4\,096 = AT^2$$

$$AT^2 = 18\,496$$

$$AT = \sqrt{18\,496}$$

$$AT = 136$$

$$AT = 136\text{ mm}$$

2. Le triangle PTA est-il rectangle? Justifier votre réponse.

Comme PA est le plus long côté du triangle PTA, comparons  $TP^2 + TA^2$  et  $PA^2$  :

$$TP^2 + TA^2$$

$$255^2 + 136^2$$

$$65\,025 + 18\,496$$

$$83\,521$$

$$PA^2$$

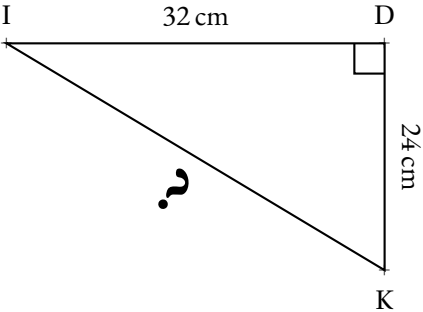
$$289^2$$

$$83\,521$$

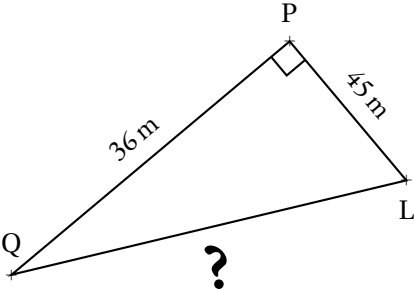
Comme  $TP^2 + TA^2 = PA^2$ , d'après la **réci-proque du théorème de Pythagore**, le triangle PAT est rectangle en T.

Dans chacune des situations suivantes, déterminer la valeur exacte et éventuellement une valeur approchée au centième près du côté marqué par un point d’interrogation.  
Attention à rédiger comme nous l’avons fait en classe!

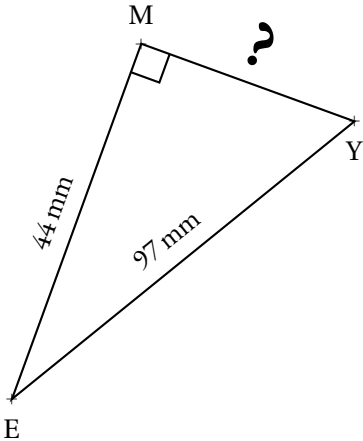
Situation n° 1



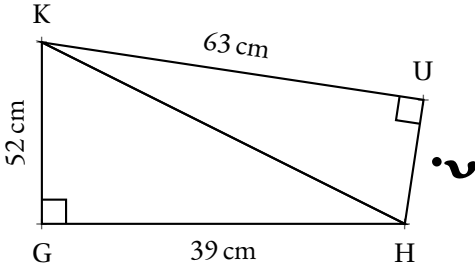
Situation n° 2



Situation n° 3



Bonus



# INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : [pi.ac3j.fr](http://pi.ac3j.fr)
- **Mail** : [contact@ac3j.fr](mailto:contact@ac3j.fr)
- **Dernière modification** : 15 octobre 2025 à 21:46

Ce document a été écrit pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.

Il a été compilé sous Linux Ubuntu Plucky Puffin (macareux courageux) 25.04 avec la distribution TeX Live 2024.20250309 et LuaHBTeX 1.18.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en T<sub>E</sub>X. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilliers du net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles. Mes pdf ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page, et verticalement sur mes corrections de brevet qui sont très pillés, afin de permettre à tous d'utiliser les documents tels quels.

Les QR Codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe pas vers une page de mon blog ni sur une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.

## LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



### Attribution Pas d'Utilisation Commerciale Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

#### Vous êtes autorisé à :

**Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats

**Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

#### Selon les conditions suivantes :

**Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.

**Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.

**Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.

**Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

#### Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, , a été crée par **Fabrice ARNAUD** ([contact@ac3j.fr](mailto:contact@ac3j.fr)) le 15 octobre 2025 à 21:46.

Il est disponible en ligne sur [pi.ac3j.fr](http://pi.ac3j.fr), **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : .