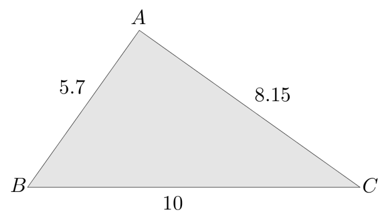
Calculatrice autorisée. La rédaction des réponses fait partie du barême.

♦ **Exercice 1** :

1. Donner l'arrondi au centième du nombre 13.578952
2. Donner l'arrondi au dixième du nombre 152.21088
3. Donner la troncature au dixième du nombre 125.999

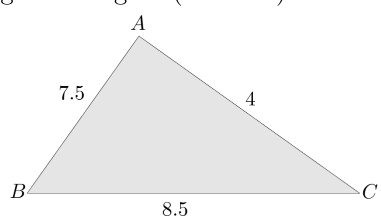
♦ **Exercice 2** :

1. Le triangle ci-dessous est-il un triangle rectangle ? (Justifier)



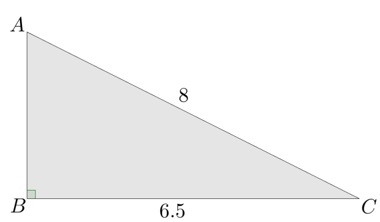
♦ **Exercice 3** :

1. Le triangle ci-dessous est-il un triangle rectangle ? (Justifier)



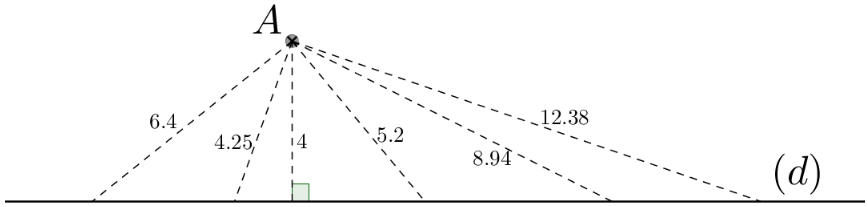
♦ **Exercice 4** :

1. Déterminer la valeur exacte, puis la valeur arrondie au centième, de la distance AB dans le triangle ABC ci-dessous.



♦ **Exercice 5** :

1. Sans justifier votre réponse, dans la figure ci-dessous, quelle est la distance du point A à la droite (d) ?



La suite au verso ↪

♦ **Exercice 6** :

1. Tracer un carré $ABCD$ de côté 5 cm.

2. Placer le point E symétrique du B par rapport au point C, puis placer le point F symétrique du D par rapport au point C.

3. Quelle est la nature précise du quadrilatère $BFED$ (Justifier)

4. Calculer la mesure exacte de la distance BD.

5. Comparer les aires respectives $\mathcal{A}_1$ et $\mathcal{A}_2$ des quadrilatères $ABCD$ et $BFED$.

Exercice 1 :
1. L'arrondi au centième du nombre 13.578952 est **13.58**
2. L'arrondi au dixième du nombre 152.21088 est **152.2**
3. La troncature au dixième du nombre 125.999 est **125.9**

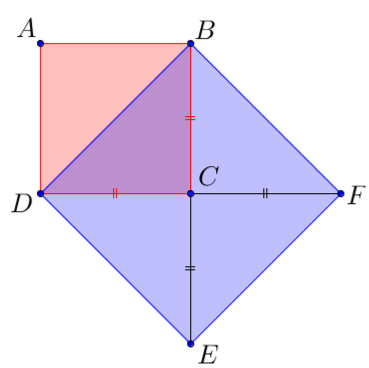
Exercice 2 :
D'une part on a $BA^2 + AC^2 = 5.7^2 + 8.15^2 = 98.9125$.
D'autre part on a $BC^2 = 10^2 = 100$.
Puisque $BA^2 + AC^2 \neq BC^2$ on peut conclure, d'après la contraposée du théorème de Pythagore (ou l'égalité de Pythagore) que le triangle ABC n'est pas un triangle rectangle.

Exercice 3 :
D'une part on a $BA^2 + AC^2 = 7.5^2 + 4^2 = 72.25$.
D'autre part on a $BC^2 = 8.5^2 = 72.25$.
Puisque $BA^2 + AC^2 = BC^2$ on peut conclure, d'après la réciproque du théorème de Pythagore (ou l'égalité de Pythagore) que le triangle ABC est un triangle rectangle en A.

Exercice 4 :
Le triangle ABC est rectangle en B. On peut alors appliquer le théorème de Pythagore (ou l'égalité de Pythagore) dans ce triangle. On obtient alors l'égalité :
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$8^2 = AB^2 + 6.5^2$
$64 = AB^2 + 42.25$
$AB^2 = 64 - 42.25$
$AB^2 = 21.75$
$\boldsymbol{AB = \sqrt{21.75}}$
$\boldsymbol{AB \approx 4.66}$

Exercice 5 :
La distance entre le point A et la droite (d) est de 4. (D'après le cours).

Exercice 6 :
1. & 2.

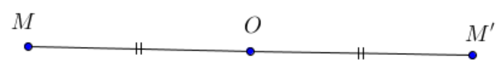


3. Par symétrie, on a les égalités $BC = CF$ et $DC = CF$. De plus les angles $\widehat{DCB}$ et $\widehat{ECF}$ sont opposés par le sommet et $\widehat{DCB} = 90^\circ$ car $ABCD$ est un carré. Donc $\widehat{ECF} = 90^\circ$. Ainsi les diagonales du quadrilatère $BDEF$ ont le même milieu et se coupent perpendicuairement, donc **le quadrilatère $BDEF$ est un carré.**
4. Le triangle ABD est rectangle en A. On peut alors appliquer le théorème de Pythagore dans ce triangle. On obtient alors l'égalité :
$BD^2 = AB^2 + AD^2$
$BD^2 = 5^2 + 5^2$
$BD^2 = 25 + 25$
$BD^2 = 50$
$\boldsymbol{BD = \sqrt{50}}$
5. D'une part $\mathcal{A}_1 = 5 \times 5 = 25\ cm^2$. D'autre part $\mathcal{A}_2 = \sqrt{50} \times \sqrt{50} = \sqrt{50}^2 = 50\ cm^2$. Donc $\boldsymbol{\mathcal{A}_2 = 2 \times \mathcal{A}_1}$

Cette page donne des rappels sur des notions vues avant la 4^{eme}, il ne s'agit pas de la correction.

I. Symétrie par rapport à un point :

Dans la figure ci-dessous, le point M' est le symétrique du point M par rapport au point O.



Proposition 1

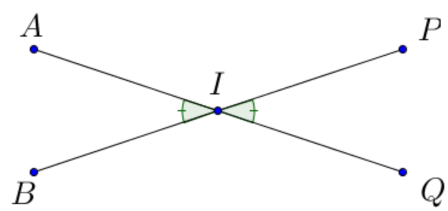
Soient A; B et C trois points. Si le point B est le symétrique du point A par rapport au point C alors on a l'égalité $AC = BC$.

Dans l'exemple ci-dessus, en utilisant la **proposition 1**, on a l'égalité $OM = OM'$ (d'où la présence du même codage sur les segments $[OM]$ et $[OM']$).

II. Angles opposés par le sommet :

Proposition 2

Si deux angles sont opposés par le sommet, alors ils ont la même mesure.

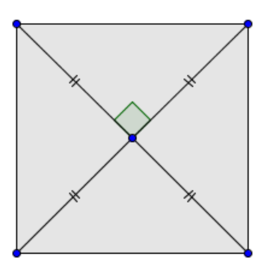


Dans l'exemple ci-dessus, les angles $\widehat{AIB}$ et $\widehat{PIQ}$ sont opposés par le sommet. D'après la **proposition 2** ci-dessus, on a l'égalité $\widehat{AIB} = \widehat{PIQ}$ (d'où la présence du même codage pour ces deux angles).

III. Une propriété du carré :

Proposition 3

Si les diagonales d'un quadrilatère ont le même milieu et se coupent perpendiculairement, alors ce quadrilatère est un carré.



Le quadrilatère ci-dessus a ses diagonales qui se coupent en leurs milieux et perpendiculairement, donc d'après la **proposition 3** ce quadrilatère est un carré.