

Jeudi 27 février 2003 - 3^e leçon
 V^e : Épreuve commune en mathématiques - Durée 60 minutes
 Répartition : 6 + 7 + 7 + 12 + 14 + 14

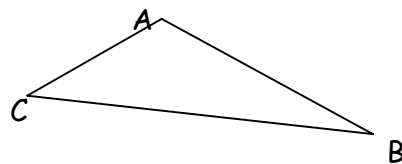
I. Dans chaque situation, écrire l'égalité de Pythagore, ... lorsque c'est possible. Justifier. (On ne demande pas de faire les calculs).

cas n°1

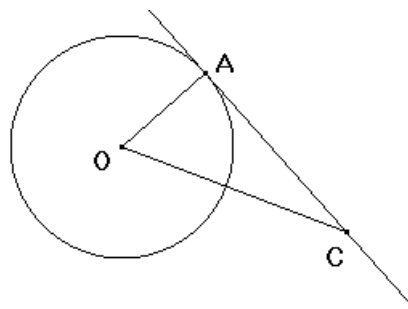
$\overline{AB} = 10\text{cm}$

$\overline{BC} = 14\text{cm}$

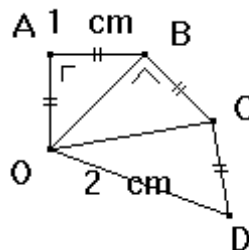
$\hat{A} = 120^\circ$



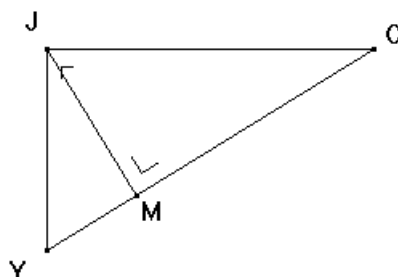
cas n°2 : La droite AC est tangente au cercle de centre O au point A.



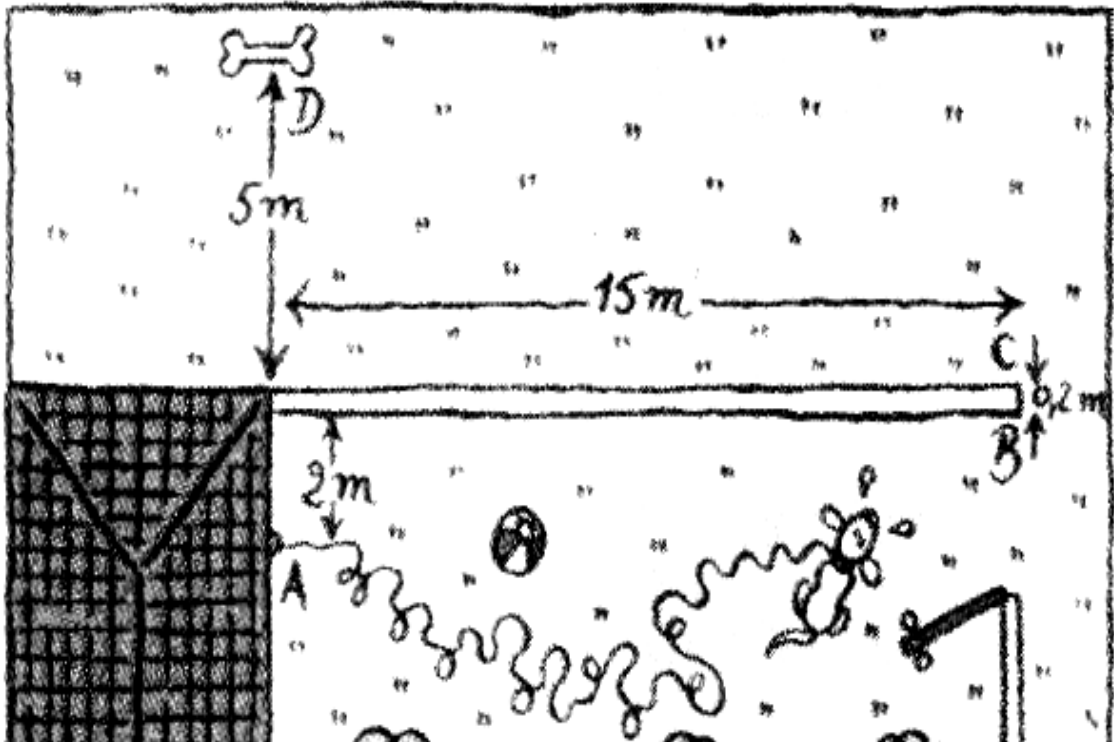
II. Sur la figure ci-dessous, on sait que $\overline{AB} = 1\text{cm}$; $\overline{OD} = 2\text{cm}$. En utilisant les données de la figure, déterminer si le triangle OCD est rectangle.



III. Sur la figure suivante, JOY est un triangle rectangle en J. Sa hauteur relative à l'hypoténuse coupe celle-ci en M. On sait que $\overline{YM} = 4\text{cm}$ et que $\overline{MO} = 6\text{cm}$. Calculer \overline{YO} , \overline{JM} et \overline{OJ} .



- IV. Melba, le chien de Julie, est attaché à une chaîne de 35m de long. Julie affirme que son chien peut atteindre l'os qui se trouve à 5m du mur à l'extérieur du jardin? Prouver qu'elle a raison. (figure, données, inconnues, calculs). On précise encore que le mur est trop haut pour que Melba puisse sauter par dessus.



- V. a) Tracer un triangle ILJ rectangle en L.
Placer le point K tel que IJK soit aussi un triangle rectangle, en K.
Placer le point O, milieu de [IJ].
b) Quelle semble être la nature du triangle KOL?
c) Le démontrer (données, thèse et démonstration).

- VI. Calculer les expressions suivantes (réponses formelles) :

$$A = (2\sqrt{5})^2 + \sqrt{5^6} - 3\sqrt{(-5)^2}$$

$$B = \sqrt{72} \cdot \sqrt{24} \cdot \sqrt{6}$$

$$C = (\sqrt{6} - \sqrt{16})(\sqrt{6} + \sqrt{16})$$

$$D = (\sqrt{15} + 3\sqrt{20})^2$$

BONUS : 4 points

Sur la figure ci-contre, le triangle NEZ est rectangle en N. Les mesures de ses côtés sont données en centimètre. Quelle est la valeur de x?

