

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

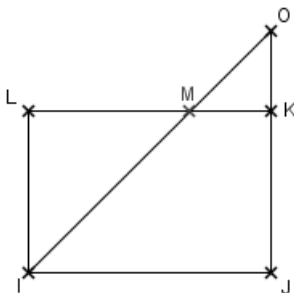
LA CALCULATRICE EST AUTORISÉE POUR CE DS

Exercice 1 (5 pts) :

On considère la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur.

$IJKL$ est un rectangle. O , M et I sont alignés ainsi que O , K et J .

Les mesures en cm sont : $IJ = \frac{15}{2}$, $KJ = 3$ et $OK = \frac{3}{2}$



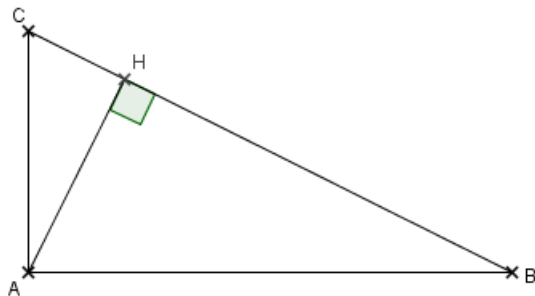
1. Calculer la mesure exacte de OI
2. Calculer la mesure exacte de MK
3. Déterminer la mesure des angles \widehat{JIO} et \widehat{JOI} au degré près.
4. En déduire la mesure de \widehat{IML}

Exercice 2 (5 pts) :

L'unité est le centimètre.

ABC est un triangle avec $AC = 1$, $BC = 2$, $AB = \sqrt{3}$ et $\widehat{ABC} = 60^\circ$

On note H l'intersection de la hauteur issue de A et de la droite (BC)



1. Le triangle ABC est-il rectangle ?
2. Déterminer la longueur AH .

Exercice 3 (6 pts) :

Dans un repère orthonormal (O, OI, OJ) , on a : $A(-3; -2)$ $B(-2; 3)$ $C(3; 2)$

1. Quelle est la nature du triangle ABC ?
2. Déterminer les coordonnées de D sachant que $ACBD$ est un parallélogramme.

Exercice 4 (4 pts) :

Dire si les propriétés ci-dessous sont vraies ou fausses en justifiant, puis écrire les propriétés réciproque et contraposée en disant si elles sont vraies ou fausses :

1. Si $x = 3$ alors $(x - 1)^2 - 4 = 0$
2. Si je pense alors j'existe.

Exercice facultatif/Bonus/Supplémentaire (2 pts) :

1. On note f la fonction définie sur $[-1; +\infty[$ par $f : x \mapsto \sqrt{3x + 1}$
Montrer que si α vérifie $f(\alpha) = \alpha$ alors $\frac{1}{\alpha} = \alpha - 3$