Pythagore 4e3

Exercice 1

→ On cherche si (OU) et (OL) sont perpendiculaires

donc on cherche à savoir si le triangle OUL est rectangle

en O.

Le côté le plus long est [UL]

$UL^2 = 40^2$
$= 1600$

$OL^2 + OU^2 = 35^2 + 20^2$
$= 1225 + 400$
$= 1625$

donc $UL^2 \neq OL^2 + OU^2$

d'après la contraposée du théorème de Pythagore

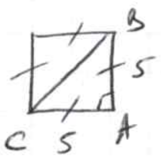
le triangle OUL n'est pas rectangle, donc les droites

(OU) et (OL) ne sont pas perpendiculaires

Exercice 2

Deux solutions possibles :

1) s'intéresser à une case de l'échiquier



Le triangle ABC est rectangle en A

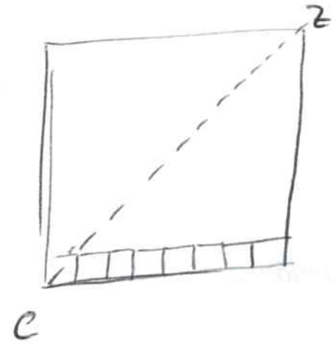
d'après le théorème de Pythagore

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$BC^2 = 5^2 + 5^2 = 50$

Or $BC > 0$ car c'est une longueur

donc $BC = \sqrt{50}$ cm

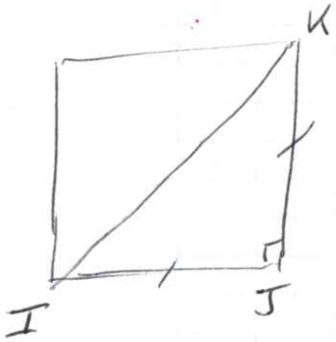


Il faut 8 diagonales de case pour reconstituer la diagonale de l'échiquier.

d'où $CZ = 8 \times BC = 8 \times \sqrt{50}$ cm

La valeur exacte est $8 \times \sqrt{50}$ cm et la valeur approchée au mm près est 56,6 cm

2) Seconde solution, on regarde l'échiquier complet



$IJ = 8 \times 5 = 40$ cm

$JK = 40$ cm

Le triangle IJK est rectangle en J

d'après le théorème de Pythagore

$IK^2 = IJ^2 + JK^2$

$IK^2 = 40^2 + 40^2 = 3200$

Or $IK > 0$ car c'est une longueur

$IK = \sqrt{3200}$ cm

donc la diagonale de l'échiquier mesure $\sqrt{3200}$ cm ou environ 56,6 cm.