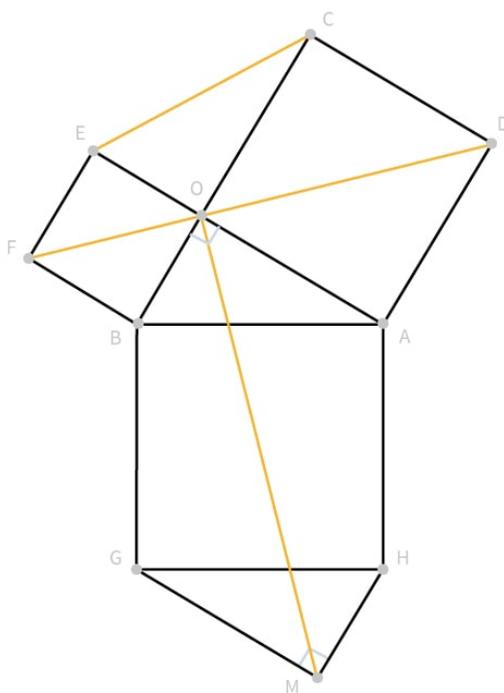


## Le théorème de Pythagore par Leonard de Vinci

On connaît plusieurs dizaines de démonstrations du théorème de Pythagore. On propose de s'intéresser à l'une de ces démonstrations, communément attribuée à Léonard de Vinci !



Sur la figure ci-dessus, le triangle  $OAB$  est un triangle rectangle en  $O$ . Les quadrilatères  $OADC$ ,  $BOEF$  et  $BAHG$  sont des carrés construits à partir des côtés de ce triangle rectangle.

On retrouve ici le début d'une démonstration bien connue, cependant Léonard de Vinci propose de construire un triangle  $MGH$  égal au triangle  $OAB$ , et donc rectangle en  $M$ .

1. Il existe un autre triangle égal aux triangles  $OAB$  et  $GHM$ . Lequel est-il? En déduire la relation entre les longueurs  $CE$  et  $BG$ .
2. Justifier que les aires des trapèzes  $DABF$ ,  $OAHM$ ,  $FECD$  et  $OAGM$  sont identiques.
3. En déduire que les hexagones  $ABFECD$  et  $OAHMGB$  ont des aires identiques.
4. En déduire que l'aire du carré  $BAHG$  est égal à la somme des aires de  $OBFE$  et  $OADC$ .