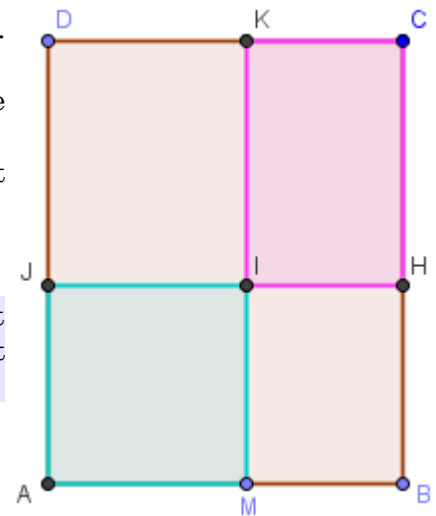


On considère un rectangle $ABCD$ tel que $AB=8$ et $AD=10$.
 M est un point variable sur le segment $[AB]$.

On considère le point J du segment $[AD]$ et le point I tels que $AMIJ$ soit un carré.

On note H le point d'intersection des droites (IJ) et (BC) et K le point d'intersection des droites (MI) et (CD) .

OBJECTIF → On se propose de chercher les positions du point M pour lesquelles la somme des aires des quadrilatères $AMIJ$ et $CKIH$ est égale à la moitié de l'aire du rectangle $ABCD$.



Conjecture

a) Lancer le logiciel de géométrie « GEOGEBRA » et réaliser la figure. (prendre des notes sur l'utilisation de ce logiciel dans la colonne ci-contre)

b) Afficher la distance AM et la somme S des aires des quadrilatères $AMIJ$ et $CKIH$. Piloter le point M sur le segment $[AB]$ et émettre une conjecture sur les positions du point M qui semblent répondre au problème.

Preuve

On note a la longueur du segment $[AM]$.

a) Exprimer en fonction de a la somme $S(a)$ des aires des quadrilatères $AMIJ$ et $CKIH$.

b) Quel est l'ensemble de définition de la fonction S ? Développer et réduire l'expression de $S(a)$

c) Traduire l'objectif de l'activité par une équation.

d) Développer le produit $(a-4)(a-5)$ et en déduire les solutions du problème posé.