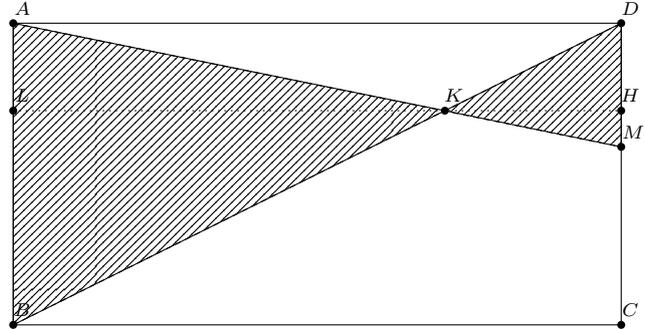


### Exercice - M0072

$ABCD$  est un rectangle tel que  $AB = 1$  et  $AD = 2$ .  $M$  est un point du coté  $[DC]$ . On pose  $DM = x$ . Le segment  $[AM]$  coupe la diagonale  $[BD]$  en un point  $K$ . Le point  $K$  se projette orthogonalement sur  $(DC)$  en  $H$  et sur  $(AB)$  en  $L$ . On note  $A$  la fonction qui à toute valeur de  $x$ , associe l'aire  $A(x)$  de la partie hachurée,



ré, formée des triangles  $ABK$  et  $MDK$ .

1. Montrer que les triangles  $ABK$  et  $MDK$  ont la même forme. Préciser le coefficient de réduction de la transformation  $ABK$  vers  $MDK$
2. On pose  $KH = h$ . Etablir une relation entre  $x$  et  $h$ .
3. En déduire  $h$  en fonction de  $x$ .
4. Calculer  $A(x)$
5. Etudier les variations des  $A$  sur  $[0, 1]$
6. En déduire la position de  $M$  sur  $[DC]$  pour laquelle l'aire de la partie hachurée est minimale.