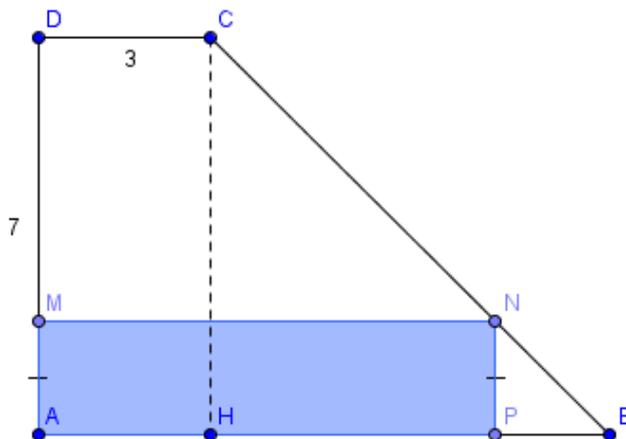


**Exercice 1**

Dans la figure suivante, ABCD est un trapèze rectangle de grande base le segment [AB] mesurant 10 cm et de petite base le segment [DC] mesurant 3 cm.

Soit N un point du segment [BC] distinct des points B et C. Les points M et P des segments [AD] et [AB] sont tels que AMNP soit un rectangle. Le point H du segment [AB] est le pied de la hauteur issue de C et  $CH = 7$  cm.

On pose  $AM = x$ .



On admet que le nombre réel  $x$  appartient à l'intervalle  $]0;7[$ .

1.
  - a) En remarquant que  $CH = HB$ , montrer que  $KN = 7 - x$ , où K est le point d'intersection des droites (MN) et (CH).
  - b) On note  $S(x)$  l'aire du rectangle AMNP. Déduire de la question a) que  $S(x) = 10x - x^2$ .
  
2. Dans cette question, on cherche à déterminer pour quelle(s) valeur(s) de  $x$ , de l'intervalle  $]0 ; 7[$ ,  $S(x) = 25$ .
  - a) Montrer que résoudre  $S(x) = 25$  équivaut à résoudre  $10x - 25 = x^2$ . [\\$]
  - b) On résout graphiquement cette équation. Dans le repère donné en annexe, on a représenté la parabole sur l'intervalle  $[0 ; 7]$ . Tracer la représentation affine de la fonction affine  $f(x) = 10x - 25$ .
  - c) Résoudre graphiquement l'équation [\\$].
  - d) Quelle est la nature du quadrilatère AMNP ? Pourquoi ?
  
3. Dans cette question, on se propose de résoudre algébriquement l'équation [\\$].
  - a) Montrer que  $10x - 25 = x^2$  équivaut à  $x^2 - 10x + 25 = 0$ .
  - b) Montrer que  $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$ .
  - c) Résoudre alors l'équation [\\$].

