

Exercice n° 2

Énoncé

Des trapèzes de même aire

Le but de cet exercice est de déterminer les trapèzes rectangles qui, sous certaines conditions de distances et d'angles, sont partagés en deux trapèzes de même aire par une parallèle donnée à leurs bases.

1. Question préliminaire : Existe-t-il un couple d'entiers naturels (m, p) tel que : $m^2 - p^2 = 8$?

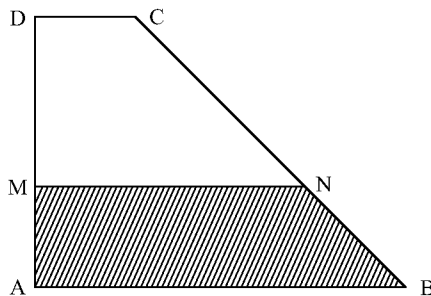
En existe-t-il plusieurs ?

(Le résultat de cette question peut être exploité dans la suite de l'exercice, selon la méthode utilisée pour la traiter).

2. On considère les trapèzes rectangles $ABCD$ de bases $[AB]$ et $[CD]$ tels que :

- $\widehat{ABC} = 45^\circ$
- les distances AB, AD et CD sont des nombres entiers, et $AD > 2$.

Soit M le point du segment $[AD]$ tel que $AM = 2$.



Déterminer les distances AB, AD et CD de sorte que les aires des trapèzes $MNBA$ et $MNCD$ soient égales.

Indication : On pourra faire apparaître sur la figure des triangles isocèles.