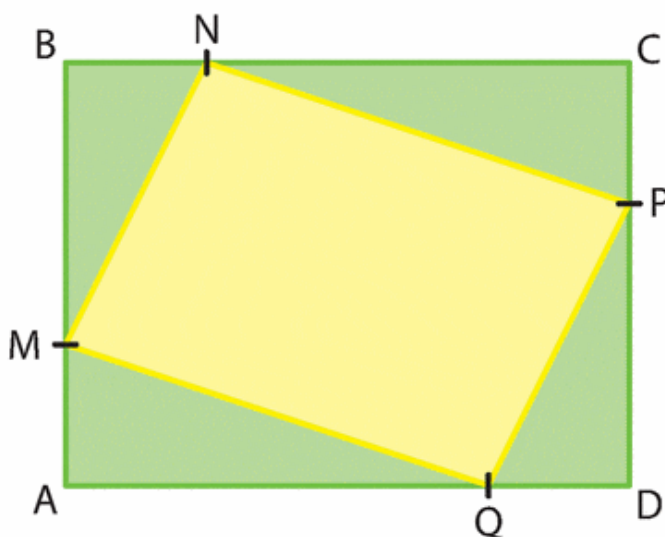


Exercice 30 : l'étude de l'aire d'un rectangle

On considère un rectangle $ABCD$ de dimensions $AB = 6$ cm et $BC = 8$ cm.

Sur le côté $[AB]$, on place un point M quelconque. On considère ensuite les points N sur $[BC]$, P sur $[CD]$ et Q sur $[DA]$ tels que $AM = BN = CP = DQ$.

On pose $AM = x$. On appelle f la fonction qui à x associe la valeur de l'aire de $MNPQ$.



1. AM peut-elle prendre la valeur 7 ?

Quel est l'ensemble de définition de f ?

2. Démontrer que $f(x) = 2x^2 - 14x + 48$.

3. À l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel, tracer la courbe représentative de f . Ajuster la fenêtre d'affichage.

4. Pour quelle(s) valeur(s) de x l'aire de $MNPQ$ est-elle supérieure ou égale à 24 cm² ?