

*Dans cet exercice, l'unité de longueur est le centimètre.*

On considère un rectangle  $ABCD$  tel que  $AB = 8$  et  $AD = 6$ .

1/ (a) Calcule la longueur  $AC$ .

(b) Soit  $M$  un point du segment  $[AB]$  tel que  $AM = 2$ . La droite passant par  $M$  et parallèle à la droite  $(AC)$  coupe la droite  $(BC)$  en  $N$ .

Calcule les longueurs  $MB$ ,  $BN$  et  $MN$ .

(c) La droite passant par  $M$  et parallèle à la droite  $(BD)$  coupe la droite  $(AD)$  en  $P$ .

Calcule les longueurs  $AP$  et  $MP$ .

(d) Calcule le périmètre et l'aire du polygone  $MNCDP$ .

2/ Dans cette question, on pose  $AM = x$ . Les points  $P$  et  $N$  sont définis comme à la question précédente.

(a) Exprime les longueurs  $MB$ ,  $BN$ ,  $MN$ ,  $AP$  et  $MP$  en fonction de  $x$ .

(b) Exprime, en fonction de  $x$ , le périmètre et l'aire du polygone  $MNCDP$ . Que remarque-t-on ?