



On considère le carré $ABCD$ ci-contre de côté 4 cm. On considère deux points M et N placés respectivement sur les segments $[AD]$ et $[AB]$ tels que $DM = AN = x$.

1/ Dans cette question, on considère que $x = 1$.

- (a) Calcule CM^2 , MN^2 et CN^2 .
- (b) Le triangle MCN est-il rectangle ? Justifie.

2/ Dans cette question, x peut prendre toutes les valeurs comprises entre 0 et 4.

- (a) On note \mathcal{A}_1 , \mathcal{A}_2 , \mathcal{A}_3 les aires respectives des triangles CMD , AMN et CBN . Exprime \mathcal{A}_1 , \mathcal{A}_2 et \mathcal{A}_3 en fonction de x .
- (b) Montre que l'aire \mathcal{A} du triangle CMN est

$$\mathcal{A} = \frac{x^2}{2} - 2x + 8$$

(c) Recopie et complète le tableau suivant :

x (cm)	0	1	2	3	4
\mathcal{A} (cm ²)					

- (d) Place les valeurs du tableau dans le repère ci-contre.
- (e) L'aire du triangle CMN est-elle proportionnelle à la longueur x ? Justifie.

