Énoncé du devoir n° 10

Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 6$ cm et $AD = 4$ cm.

1/ Dans cette question, M est le point du segment $[BC]$ tel que $BM = 2$ cm et N le point du segment $[CD]$ tel que $CN = 2$ cm.

(b) Calcule les longueurs AM ; AN et MN.

(c) Calcule l'aire des triangles ABM et AND. **On écrira les formules avec les lettres de la figure puis on utilisera les longueurs de l'énoncé.**

(d) Déduis-en l'aire du quadrilatère $AMCN$.

2/ Dans cette question, les points M et N peuvent se déplacer respectivement sur les segments $[BC]$ et $[CD]$ de façon que $BM = CN = x$.

(b) Exprime l'aire du triangle ABM en fonction de x. **On écrira les formules avec les lettres de la figure puis on utilisera les longueurs de l'énoncé.**

(c) Exprime la longueur DN en fonction de x et démontre que l'aire du triangle ADN, en fonction de x, est $-2x + 12$.

(d) Montre que l'aire du quadrilatère $AMCN$, en fonction de x, peut s'écrire $12 - x$.

▷◁

Éléments de correction

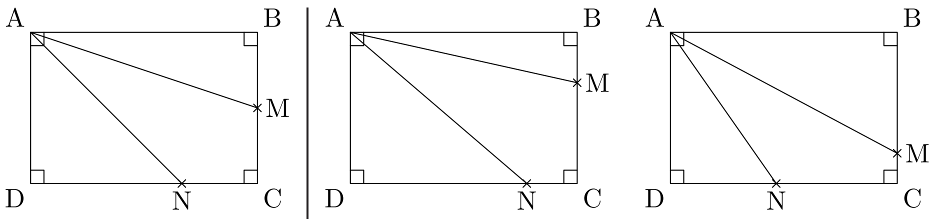

Figure question n° 1 | Figures question n° 2

1/ (b) Les longueurs demandées représentent des côtés de triangles rectangles. Alors je peux utiliser ....
....

Dans le triangle ABM, rectangle en B, le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$AM^2 = AB^2 + BM^2$$
$$AM^2 = \ldots + \ldots$$
$$AM^2 = \ldots + \ldots$$
$$AM^2 = \ldots$$
$$AM = \ldots$$

Dans le triangle ADM, rectangle en D, le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$AN^2 = \ldots + \ldots$$
$$AN^2 = \ldots + \ldots$$
$$AN^2 = \ldots + \ldots$$
$$AN^2 = \ldots$$
$$AN = \ldots$$

....
....

$$\ldots = \ldots + \ldots$$
$$\ldots = \ldots + \ldots$$
$$\ldots = \ldots + \ldots$$
$$\ldots = \ldots$$
$$\ldots = \ldots$$

(c) L'aire d'un triangle de base $[CD]$ et de hauteur relative à cette base $[FH]$ se calcule avec la formule

$$\mathcal{A} = \ldots\ldots\ldots$$

$$\mathcal{A}_{ABM} = \ldots\ldots\ldots$$
$$\mathcal{A}_{ABM} = \ldots\ldots\ldots$$

$$\mathcal{A}_{AND} = \ldots\ldots\ldots$$
$$\mathcal{A}_{AND} = \ldots\ldots\ldots$$

2/ (b) L'aire d'un triangle de base $[AK]$ et de hauteur relative à cette base $[IJ]$ se calcule avec la formule

$$\mathcal{A} = \ldots\ldots\ldots$$

$$\mathcal{A}_{ABM} = \ldots\ldots\ldots$$
$$\mathcal{A}_{ABM} = \ldots\ldots\ldots$$

(c) $DN = DC - CN = \ldots - \ldots.$

L'aire d'un triangle de base $[RS]$ et de hauteur relative à cette base $[HK]$ se calcule avec la formule

$$\mathcal{A} = \ldots\ldots\ldots$$

Pour développer, on utilise

$$k \times (a - b) = \ldots \times \ldots - \ldots \times \ldots$$

$$\mathcal{A}_{AND} = \ldots\ldots\ldots$$
$$\mathcal{A}_{AND} = \ldots\ldots\ldots$$
$$\mathcal{A}_{AND} = \ldots\ldots\ldots$$
$$\mathcal{A}_{AND} = \ldots\ldots\ldots$$

(d) $\mathcal{A}_{AMCN} = \ldots\ldots\ldots - \ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$