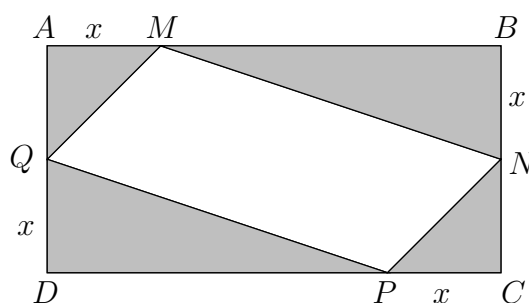


Devoir maison n°11

Donné le 27/11/2008 – à rendre le 04/12/2008

La note tiendra compte des détails donnés dans la rédaction

Exercice 1 (9 points)

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 6$ cm et $BC = 4$ cm. On pose $AM = BN = x$ (en cm) et $CP = DQ = x$ (en cm).

- On suppose dans cette question que $x = 3$ cm. Calculer alors les aires des triangles AMQ et BMN . En déduire l'aire du quadrilatère $MNPQ$.
- Dans cette question, x n'est plus fixé, c'est un nombre quelconque compris entre 0 et 4.
 - Exprimer en fonction de x l'aire des triangles AMQ et BMN .
 - Démontrer que l'aire du quadrilatère $MNPQ$ est :

$$f(x) = 2x^2 - 10x + 24$$

Exercice 2 (7 points) On désigne par f la fonction qui, à la vitesse x exprimée en km/h, fait correspondre la distance d'arrêt d'un véhicule exprimée en mètres.

On admet que f est donnée par :

$$f : x \mapsto 0,7x + \frac{x^2}{182}$$

- Calculer l'image, arrondie au dixième, de 32,4 puis de 87,3 et de 126 par la fonction f
- À quelle vitesse en m/s correspond chacune des valeurs de x de la question précédente ?
- À l'aide de tests (avec la calculatrice) dont les deux plus proches seront montrés sur la copie, indiquer à quelle vitesse environ (en km/h) correspond une distance d'arrêt de 100m.

Exercice 3 (4 points) Calculer au centième de centimètre près les longueurs MP et NP du triangle MNP qui est rectangle en P et qui est tel que $MN = 6$ cm et $\widehat{MNP} = 54^\circ$. Tracer la figure en vraie grandeur.