

Devoir maison n°12

Donné le 05/12/2008 – à rendre le 12/12/2008

La note tiendra compte des détails donnés dans la rédaction

**Exercice 1 (9 points)** On rappelle que dans le DM précédent, l'aire (en  $\text{cm}^2$ ) du quadrilatère  $MNPQ$  était donnée par la fonction  $f$  telle que :

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

On cherche maintenant à déterminer les valeurs de  $x$  pour lesquelles l'aire du quadrilatère  $MNPQ$  est égale à  $13,5 \text{ cm}^2$

1. Réécrire et compléter le tableau suivant :

$x$	0	0,5	1	2	2,5	3	3,5	4
$f(x)$								

2. Représenter graphiquement  $f$  à l'aide du tableau. On utilisera 1 cm pour 1 cm en abscisses et 1 cm pour  $2 \text{ cm}^2$  en ordonnée.
3. Lire sur le graphique quelles semblent être les solutions du problème posé au début de l'exercice. Tracer des traits sur le graphique et écrire la réponse au problème dans la copie.
4. Donner, après une lecture sur le graphique, quelle semble être la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire est minimale. Donner alors l'aire.

**Exercice 2 (11 points)**

1. Effectuer avec soin les différentes constructions suivantes :
- Tracer un demi-cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $O$  et de diamètre  $[AB]$  sachant que  $AB = 10 \text{ cm}$ .
  - Placer sur  $\mathcal{C}$  un point  $C$  tel que l'angle  $\widehat{BAC}$  mesure  $40^\circ$ .
  - Tracer la tangente  $(d)$  à  $\mathcal{C}$  en  $B$ . Celle-ci coupe la droite  $(AC)$  au point  $D$ .
2. Calculer au dixième de centimètre près les mesures des distances  $AC$  et  $CB$ , après avoir justifié la nature du triangle  $ABC$ .
3. Indiquer les mesures exactes des angles  $\widehat{ADB}$  et  $\widehat{DBC}$  en justifiant vos réponses.
4. Calculer au dixième de centimètre près les mesures des distances  $CD$ ,  $BD$  et  $AD$ .