

|  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
| <i>Lycée El Menzah VI<br/>Janvier 2005</i> | <i>Devoir de MAISON N°2</i> | <i>2<sup>ème</sup> année<br/>Mme SOUAYAH</i> |
|--|-----------------------------|--|

**EXERCICE N°1 :**

I) a) Déterminer l'ensemble des réels  $x$  pour lesquels l'expression a un sens ;

$$\sqrt{-x^2 + 3x + 10}$$

II) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes:

a)  $\frac{3x-2}{x-2} \leq \frac{x-2}{2x-1}$

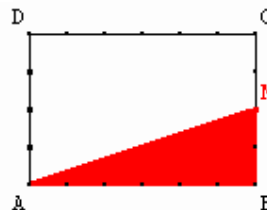
b)  $\frac{x^2 + 2x - 3}{(x^2 + 3x + 1)(x^2 - 5x + 7)} \leq 0$

c)  $\frac{1}{x^2 - 3x + 2} + \frac{1}{x^2 - 5x + 6} < \frac{1}{x^2 - 4x + 3}$

**EXERCICE N°2 :** (d'après DIMATHEME 2<sup>e</sup> - Edition Didier )

On considère un rectangle ABCD tel que  $AB = 6$   
et  $BC = 4$

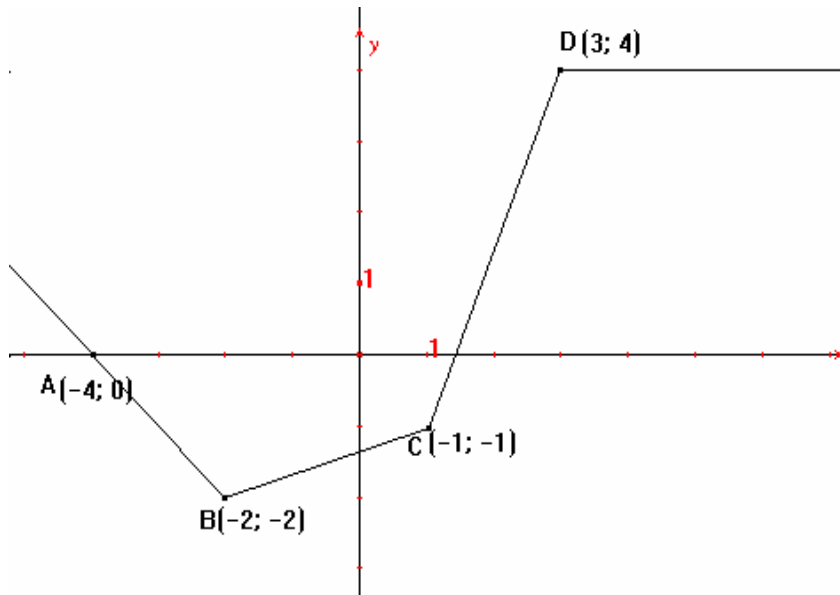
Partant de A, un point M décrit le rectangle dans  
le sens ABCDA.



On désigne par  $x$  la longueur du trajet effectué par M et par  $t(x)$  l'aire de la surface balayée par le segment [AM], mise en évidence sur le dessin.

- 1) Déterminer l'ensemble I des valeurs possibles pour  $x$ .
- 2) Exprimer  $t(x)$  en fonction de  $x$  et représenter graphiquement la fonction  $t$ .
- 3) Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $t(x) = 6$  ?
- 4) Résoudre l'inéquation  $t(x) < 9$  ?

**EXERCICE N°3**



Soit

$$\mathcal{S}_f = [BA) \cup [BC] \cup [CD] \cup [DF]$$

la courbe représentative de  $f$   
Déterminer cette fonction affine  
par intervalle

Résoudre  $h(x)=0$

$$h(x) \leq 1 \quad h(x) \leq 1$$

#### EXERCICE N°4

ABC est un triangle rectangle en A. Les points O, I, J sont les milieux respectifs des segments [BC], [AC] et [AB].

On considère la translation de vecteur  $t_{\vec{OC}}$

- 1) Quelles sont les images de B et de J par  $t_{\vec{OC}}$  ?
- 2) K est l'image de A par  $t_{\vec{OC}}$ . Montrer que les points O, I, K sont alignés et préciser la position de I sur le segment [OK].
- 3) Quelle homothétie  $h$  transforme B en J et C en I ?  
Quelle est l'image de O par  $h$  ?
- 4)  $\Gamma$  est le cercle circonscrit au triangle ABC.
  - a) Où est son centre ? Quel est son rayon ? Tracer  $\Gamma$ .
  - b)  $\Gamma'$  est l'image de  $\Gamma$  par  $h$ . Préciser son centre et son rayon. Construire  $\Gamma'$ .
  - c) Montrer que  $\Gamma'$  passe par les points A, J, O, I.
  - d) Exprimer le périmètre de  $\Gamma'$  en fonction du rayon R de  $\Gamma$ .