

Devoir maison n°11 – mathématiques  
Donné le 17/01/2012 – à rendre le 24/01/2012

**Exercice 1**  $[AB]$  est un segment de longueur 8 cm. Soit  $M$  un point de  $[AB]$  distinct de  $A$  et  $B$ . On définit  $x = AM$ ; on a  $0 < x < 8$ . On note  $I = ]0; 8[$ .

On définit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{1}{MA} + \frac{1}{MB}$ .

1. Démontrer que pour tout  $x \in I$ ,

$$f(x) = \frac{8}{16 - (x - 4)^2}$$

2. Déterminer les variations de  $x \mapsto (x - 4)^2$  sur  $I$ .
3. En déduire les variations de  $f$  sur  $I$ .
4. Déterminer la position du point  $M$  pour laquelle  $f(x)$  est minimale.

**Exercice 2** Dans un repère orthonormé,  $\mathcal{C}$  est la courbe représentative de la fonction racine carrée.  $A$  est le point de coordonnées  $(2; 0)$ . Où se trouve le point  $M$  de la courbe  $\mathcal{C}$  qui est le plus proche du point  $A$ ?

Devoir maison n°11 – mathématiques  
Donné le 17/01/2012 – à rendre le 24/01/2012

**Exercice 1**  $[AB]$  est un segment de longueur 8 cm. Soit  $M$  un point de  $[AB]$  distinct de  $A$  et  $B$ . On définit  $x = AM$ ; on a  $0 < x < 8$ . On note  $I = ]0; 8[$ .

On définit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{1}{MA} + \frac{1}{MB}$ .

1. Démontrer que pour tout  $x \in I$ ,

$$f(x) = \frac{8}{16 - (x - 4)^2}$$

2. Déterminer les variations de  $x \mapsto (x - 4)^2$  sur  $I$ .
3. En déduire les variations de  $f$  sur  $I$ .
4. Déterminer la position du point  $M$  pour laquelle  $f(x)$  est minimale.

**Exercice 2** Dans un repère orthonormé,  $\mathcal{C}$  est la courbe représentative de la fonction racine carrée.  $A$  est le point de coordonnées  $(2; 0)$ . Où se trouve le point  $M$  de la courbe  $\mathcal{C}$  qui est le plus proche du point  $A$ ?