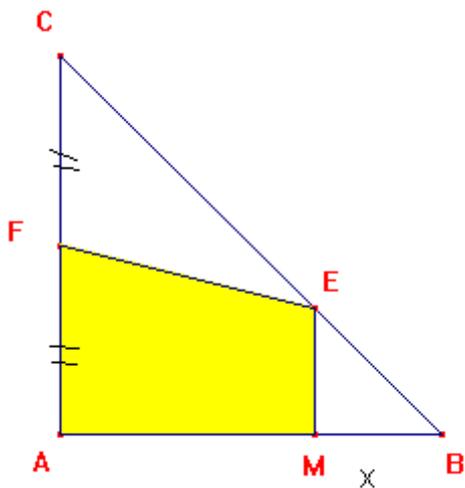


## Devoir à la maison ( n°7) du 02/12/02 pour le 09/12/02

### I Fonction issue d'une situation géométrique

On considère un triangle ABC isocèle et rectangle en A tel que  $AB = 5$  cm.  
Soit F le milieu de [AC]



Soit M un point libre sur [AB]  
Soit (d) la perpendiculaire à (AB) issue de M, elle coupe (BC) en E.  
On s'intéresse à la fonction f qui à  $x = MB$  associe l'aire y du polygone EFAM

**1) A l'aide de Cabri-géomètre** tracer la figure et représenter la courbe représentative de f sur un repère orthonormée. (*A joindre avec le devoir*)

**2) Montrer que** le polygone EFAM est un trapèze

**3) Calculer** EM en fonction de x.

**En déduire** que  $f(x) = \frac{1}{2} \times (x + \frac{5}{2})(5 - x)$ ,

où f(x) est l'aire du trapèze EFAM.

**4) Quel est** le domaine de définition de la fonction f ?

**5) Créer un tableau** de valeurs de la fonction f :

x	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	
f(x)																						

**6) On se propose de trouver** la valeur (ou les valeurs ) x pour laquelle (ou lesquelles) l'aire est maximum.

**Développer** l'expression  $\frac{225}{32} - \frac{1}{2}(x - \frac{5}{4})^2$

**Développer** f(x) et montrer que  $f(x) = \frac{225}{32} - \frac{1}{2}(x - \frac{5}{4})^2$

**En déduire** que la fonction f admet un maximum pour  $x = \frac{5}{4}$

**7) On admet que le tableau des variations de f est :**

x	-----
f(x)	

**compléter** ce tableau et **tracer** sur une feuille papier millimétré la courbe représentative de la fonction f

(En abscisse et en ordonnée 2cm sur la feuille représente 1 cm en réalité)

(la feuille millimétré est à joindre au devoir)