

## DM 06 ( 2<sup>nde</sup> E et C)

### TP01 de géométrie dynamique (Geogebra)

Vous pouvez télécharger Geogebra à l'adresse: <http://www.geogebra.org/>

#### Partie I : Création de la figure

1. Créer les points A(-10 ; -5), B(-2 ; -5) et C(-10 ; 1)
2. Tracer le polygone ABC et le nommer **Triangle1**
3. Créer un point quelconque N sur le segment [BC]
4. Tracer la droite ( $\Delta_1$ ) passant par N et perpendiculaire à (AC).  
Tracer la droite ( $\Delta_2$ ) passant par N et parallèle à (AC)
5. Créer P le point d'intersection entre ( $\Delta_1$ ) et [AC] puis M le point d'intersection entre ( $\Delta_2$ ) et [AB].
6. Créer le polygone PNMA puis le nommer **Rectangle1**.
7. Enregistrer votre travail.

#### Partie II : Création de la fonction qui représente l'aire de EMFC en fonction de la longueur du segment [AM]

1. En tapant «  $t = \text{Distance}[A, M]$  », nommer t la longueur du segment [AM].
2. Créer un point Q dont les coordonnées sont (t ; **Rectangle1**)
3. Cliquer droit sur Q puis sur « **Trace Activée** » puis déplacer le point M doucement et observer le lieu géométrique décrit par le point Q lorsque le point M varie.
4. Désactiver la « Trace Activée » et faire apparaître définitivement la trace en sélectionnant l'icône « Trace » puis en cliquant sur M et Q.
5. Enregistrer votre travail et l'imprimer ou me l'envoyer par mail  
[Vincent.obaton@ac-grenoble.fr](mailto:Vincent.obaton@ac-grenoble.fr)

#### Partie III : Lecture graphique

1. Pour quelle valeur  $t_{Max}$  de t l'aire de PNMA est-elle maximale ?
2. Pour quelles valeurs  $t_{Min_1}$  et  $t_{Min_2}$  de t l'aire NMAP est-elle minimale ?
3. Lire graphiquement l'aire de PNMA si  $t=2$ .
4. Lire graphiquement la longueur AM sachant que l'aire de PNMA est 7,5.
5. Remplir le tableau ci-dessous :

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Aire de PNMA									

A rendre :

Le lundi 7 Février

### Géogebra

Pour placer un point A de coordonnées (5;3) il faut taper dans la zone de saisie :

**A=(5,3)**

**Déplacer point/repère**



**Parallèles Perpendiculaires**



**Zoomer**



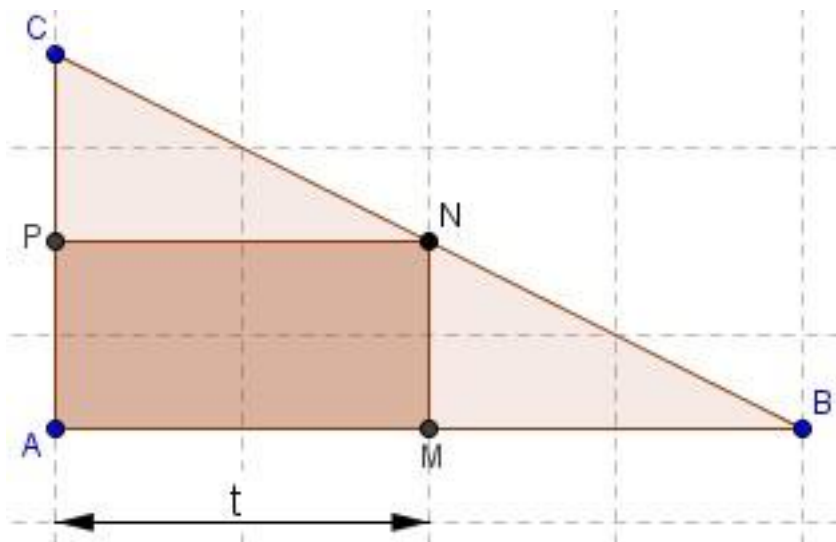
**Trace d'un point**



**Créer une intersection**



## Partie IV : Calcul algébrique



1. En vous aidant des coordonnées des points, donner les longueurs AB et AC.
2. Exprimer AM et PA en fonction de t. (On pourra utiliser le théorème de Thalès pour PA)
3. Exprimer l'aire du rectangle PNMA en fonction de t.
4. On note  $h : t \mapsto \text{Aire de PNMA}$

Montrer que  $h(t) = \frac{3}{4}t(8-t)$

5. Démontrer que pour tout  $t \in [0;8]$ ,  $h(t) = -\frac{3}{4}(t-4)^2 + 12$
6. Démontrer que pour tout  $t \in [0;8]$ ,  $h(t) - h(4) \leq 0$  et en déduire la valeur exacte de  $t_{Max}$
7. Faire le schéma en vraie grandeur (On prendra le cm comme unité), lorsque l'aire du rectangle PNMA est maximale.
8. Tracer la représentation graphique de la fonction h. Pour cela, il faut taper dans la zone de saisie :

$$H(x) = -(3/4) * (x-4)^2 + 12$$

Puis appuyer sur « entrée »

Observer la courbe tracée.

Que peut-on en déduire ?

## Evaluation

### Geogebra 01

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

## Extrémum

**Comment démontrer que m est le maximum d'une fonction ?**

### Condition 01

Il faut qu'il existe

$a \in D_f$  tel que

$$m = f(a)$$

### Condition 02

Il faut que pour tout

$x \in D_f$  le signe de

$f(x) - m$  soit négatif.

**Comment démontrer que m est le minimum d'une fonction ?**

### Condition 01

Il faut qu'il existe

$a \in D_f$  tel que

$$m = f(a)$$

### Condition 02

Il faut que pour tout

$x \in D_f$  le signe de

$f(x) - m$  soit positif.