

## BUDGET PUBLICITAIRE

Niveau : terminale professionnelle.

Module : 2.2 Fonction dérivée et étude des variations d'une fonction

Thématique : concevoir un produit (vie économique et professionnelle).

Une entreprise qui fabrique des cosmétiques décide d'investir dans la publicité pour relancer les ventes. L'évolution du chiffre d'affaires en fonction de la somme investie dans la publicité est modélisée par la fonction du 2<sup>nd</sup> degré suivante :

$$y = f(x) = -0,001x^2 + 12,5x + 15000$$



### Problématique :

Quelle somme doit-on investir en publicité pour avoir le chiffre d'affaires maximum ?

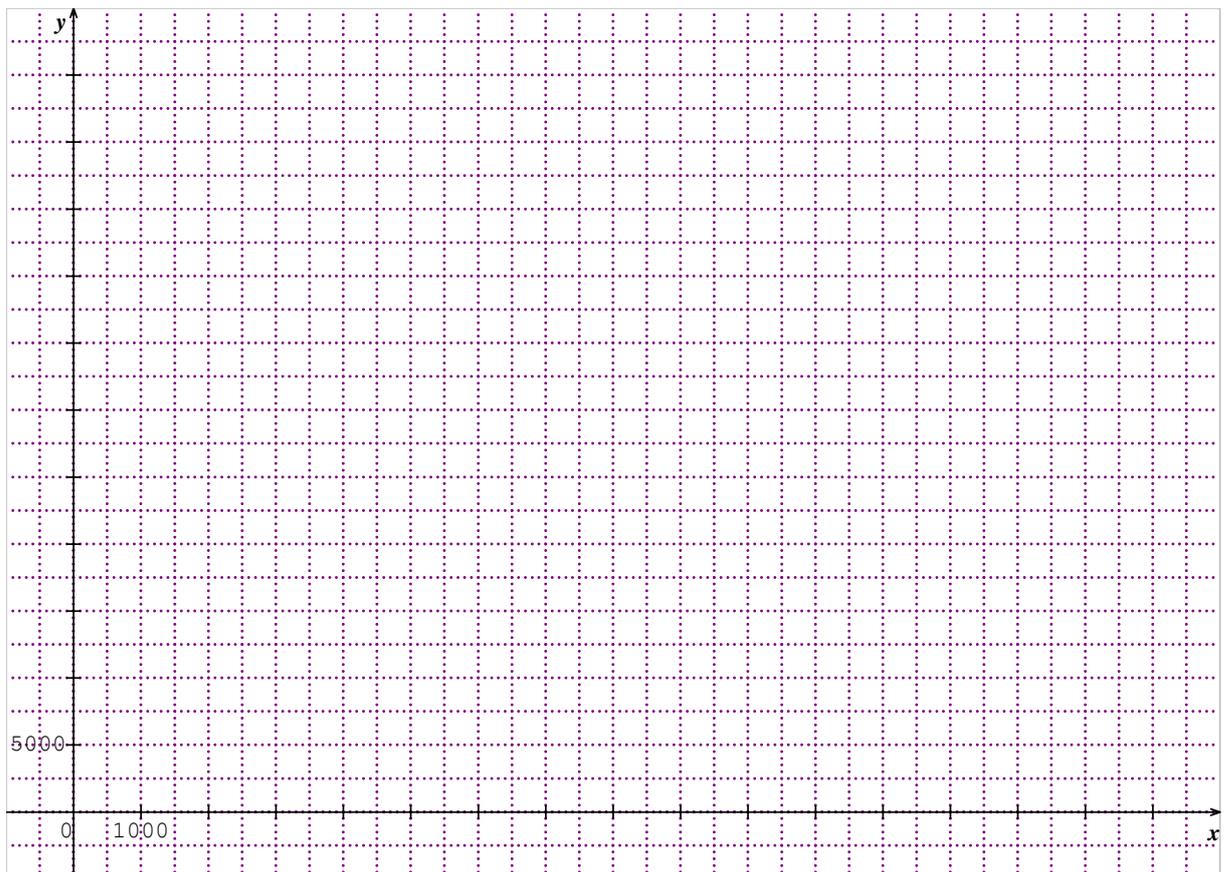
## 1. Compréhension de la situation – détermination d’une méthode de résolution

Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$			
$y = f(x) = -0,001x^2 + 12,5x + 15000$			

Proposer une démarche pour résoudre le problème :

Représenter graphiquement la fonction  $f(x) = -0,001x^2 + 12,5x + 15000$



## 2. Modélisation du problème :

Saisir l'expression de la fonction sous Géogebra. Placer un point nommé A sur la courbe et faire apparaître la tangente à ce point.

En faisant varier avec les flèches du clavier les coordonnées du point A, remplir le tableau suivant.

$x$ abscisse du point A	0	2000	4000	6000	8000	10000
a coefficient directeur de la tangente en A	.....	.....	.....	.....	.....	.....

En déduire l'expression de a en fonction de  $x$  :  $a = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots$

Lorsque la tangente est horizontale, le chiffre d'affaire est ..... et le coefficient directeur a est égal à ..... . On a alors  $x = \dots\dots\dots$

Retrouver cette valeur de  $x$  par le calcul :

## 3. Conclusion :

La somme à investir en publicité pour avoir le chiffre d'affaires maximum est de .....