

Le PRESSING

Julie est gérante d'un pressing. Pour faire connaître son activité, elle réalise plusieurs campagnes de publicité, en radio, à la télévision et dans les journaux.

Elle a cependant constaté que les dépenses de publicité n'augmenteraient pas toujours son chiffre d'affaires.

Son comptable a modélisé le chiffre d'affaire par la fonction suivante :

$$f(x) = -x^2 + 12,5x + 15 \text{ définie sur l'intervalle } [0 ; 8].$$

On note x représente les dépenses en

publicité, en milliers euros et $f(x)$ représente le chiffre d'affaires en milliers d'euros.



Problématique : Combien Julie doit-elle dépenser en publicité pour que son chiffre d'affaires soit maximal ?



Niveau d'autonomie

- a. Calculer le chiffre d'affaires de Julie si elle décide de dépenser 1 millier d'euros en publicité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Si besoin demander le protocole de secours : Feuille réponse question a.



Niveau d'autonomie

- b. Proposer une méthode mathématique permettant de déterminer les dépenses en publicité pour que le chiffre d'affaires soit maximal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Appel professeur n°1 pour présenter oralement votre démarche.

Légende :

- Piste verte : ++++
- Piste jaune : +++
- Piste orange : ++
- Piste rouge : +

Réponse :

1. Compléter le tableau suivant :



Niveau d'autonomie

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$f(x)$									

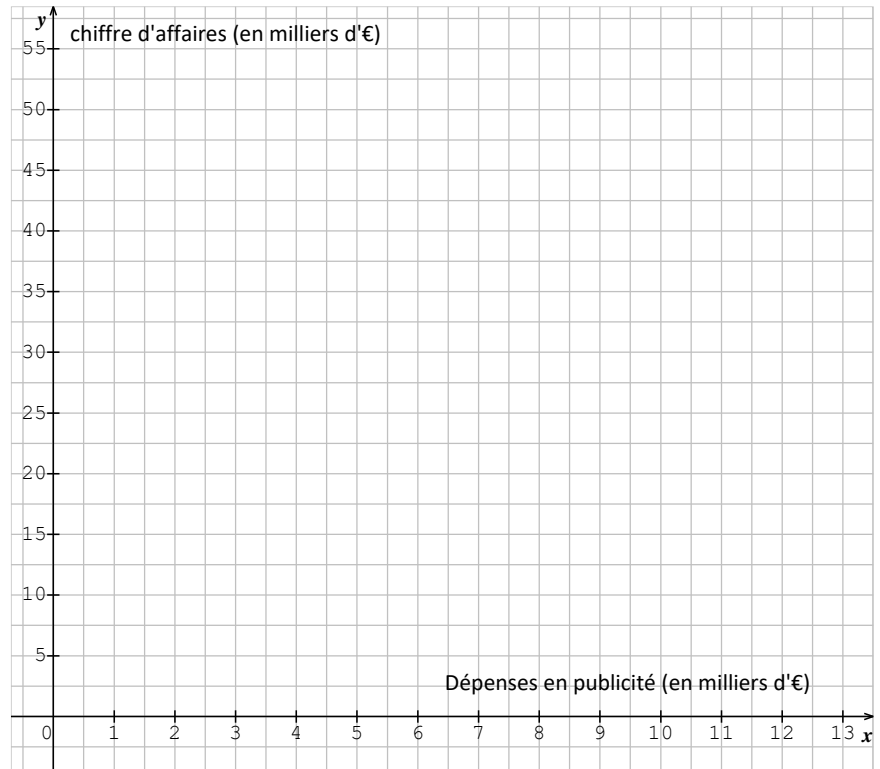
Si besoin demander le protocole de secours : Feuille réponse question 1.

2. Tracer la fonction dans le repère ci-dessous.



Niveau d'autonomie

Si besoin demander le protocole de secours : Feuille réponse question 2.



3. Compléter le tableau de variation en vous aidant du graphique et de la définition :

- Si la courbe est croissante, cela peut se traduire par une flèche qui « monte » :
 - Si la courbe est décroissante, cela peut se traduire par une flèche qui « descend » :
- Tout ceci peut être regroupé dans ce qu'on appelle **un tableau de variation**

Calculer $f(6,25) = \dots\dots\dots$

x	6.25
Variation de $f(x)$		



Niveau d'autonomie

Si besoin demander le ou les protocole(s) de secours : Feuille réponse question 3.

4. Répondre à la problématique :

.....



Niveau d'autonomie

Aide de la calculatrice

a. Question 1. Niveau de difficulté : ++



Niveau d'autonomie

① Appuyer sur la touche RUN

② Remplacer x par 1 puis EXE



1. Compléter le tableau suivant. Niveau de difficulté : +++

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$f(x)$	15		36						



Niveau d'autonomie

① Appuyer sur la touche RUN

② Remplacer x par 0 puis EXE

③ Remplacer x par 2 puis EXE

Et ainsi de suite.....

Niveau de difficulté : ++



Niveau d'autonomie

① Ouvrir le MENU TABLE

② Taper la fonction en utilisant α pour la touche x

Appuyer sur SET (F5)

③ Vous devez changer les valeurs de

④ Appuyer 2 fois sur EXE

⑤ Faire défiler vers le bas

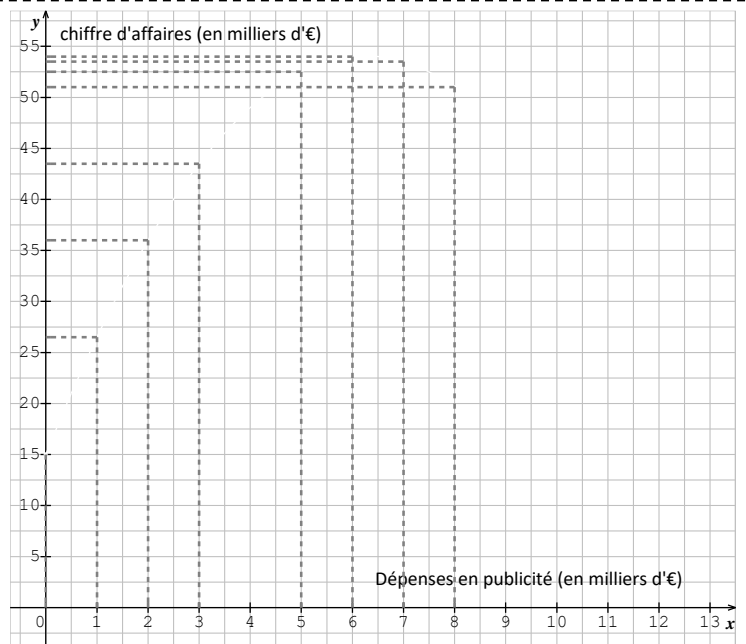
⑥ Faire défiler vers le bas

Vous pouvez maintenant compléter le tableau de valeurs

2. Tracer la fonction : niveau : +
relier les points



Niveau d'autonomie



Niveau de difficulté : ++

3. Compléter le tableau de variation

Aide : sur le repère, préciser les axes



Niveau d'autonomie

- Axe des abscisses :
- Axe des ordonnées :

3.1 D'après la courbe obtenue, dresser le tableau de variation de la fonction f

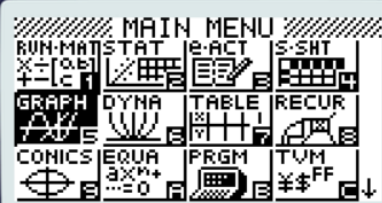


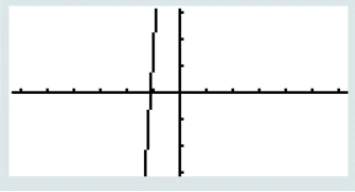
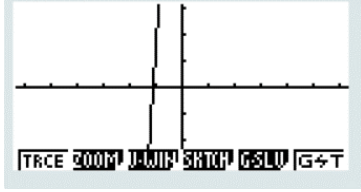
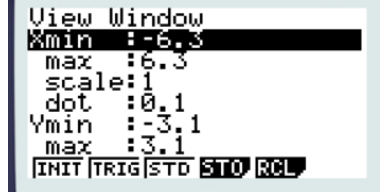
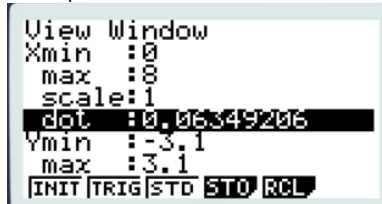
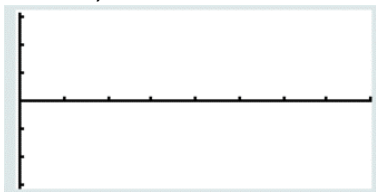
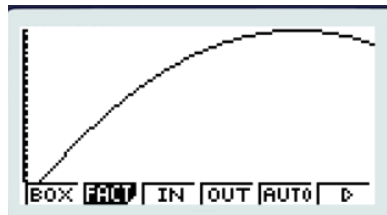
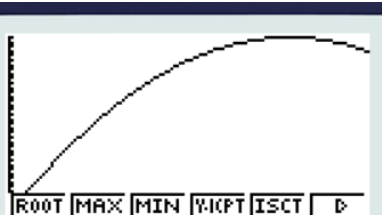
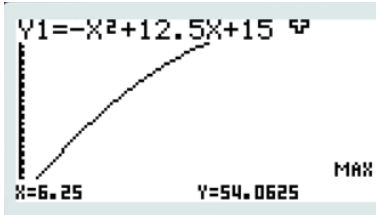
x	0	6,25	8
Variation de $f(x)$	$f(6,25) = \dots\dots\dots$		
	$f(0) = \dots\dots\dots$		$f(\dots) = \dots\dots\dots$



Niveau d'autonomie

3.2 Niveau : +

Utiliser la calculatrice en utilisant le menu Graphe ou le mode GRAPHIQUE

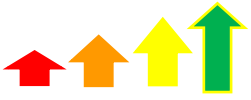
<p>① Appuyer sur le MENU GRAPH</p> 	<p>② Vous obtenez cette fenêtre suivante :</p> 	<p>③ taper la fonction en utilisant α pour la touche x</p> 
<p>④ Appuyer 2 fois sur EXE</p> 	<p>⑤ Régler la fenêtre, appuyer sur α + F3 pour V-Window</p> 	<p>⑥ Vous obtenez la fenêtre suivante.</p> 
<p>⑦ Changer les valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Xmin = • Xmax = • Scale = <p>NB : ne pas toucher les autres valeurs</p> 	<p>⑧ Appuyer 2 fois sur EXE Vous n'obtenez théoriquement aucune courbe,</p>  <p>pour la faire apparaître suivre ⑨</p>	<p>⑨ Pour visualiser la courbe, appuyer sur ZOOM AUTO (F2 + F5)</p> 
<p>⑩ Appuyer sur F5 (G-SOLV)</p> 	<p>Appuyer sur F2 (MAX)°</p> 	<p>Relever les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $X_{\max} = \dots\dots\dots$ • $Y_{\max} = \dots\dots\dots$



Niveau d'autonomie

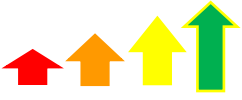
4. Réponse à la problématique :

4.1 Évaluer graphiquement le montant du budget publicité pour lequel le chiffre d'affaires est maximum. Niveau : +++



.....

4.2 Sur quel intervalle de dépense en publicité, le chiffre d'affaires augmente-t-il ? Niveau : +++



Niveau d'autonomie

.....

.....

4.3 Sur quel intervalle de dépenses en publicité, le chiffre d'affaires diminue-t-il ? Niveau : +++

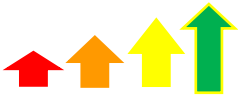


Niveau d'autonomie

.....

.....

4.4 Quelle est la valeur du maximum du chiffre d'affaires ? (aidez-vous de la valeur de la calculatrice). Niveau : ++

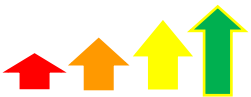


Niveau d'autonomie

.....

.....

4.5 À quelle valeur de dépenses en publicité, ce maximum correspond-t-il ? (aidez-vous de la valeur de la calculatrice). Niveau : ++



Niveau d'autonomie

.....

.....

4.6 En vous aidant des réponses précédentes, répondre à la problématique. Niveau : ++



Niveau d'autonomie

.....

.....