

CORRIGÉ

3.2 La fonction valeur absolue

Feuille de travail – Partie 3

1. Une petite entreprise de construction a modélisé l'évolution de ses profits p (en k\$) par la fonction $p = 12,5|t - 4| - 25$, où t représente le temps écoulé (en mois) depuis le début de l'année.

- a) Représentez graphiquement cette situation.
- b) Quels étaient les profits de l'entreprise au début de l'année?

25000 \$

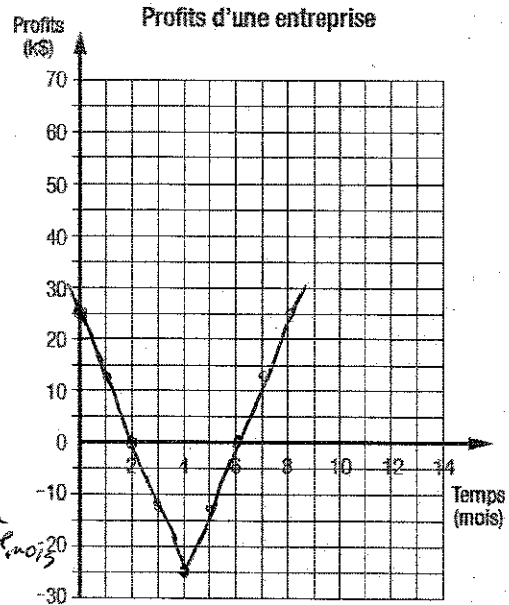
- c) Quelles sont les coordonnées du sommet de la courbe associée à cette fonction, et à quoi correspondent-elles dans ce contexte?

(4, -25)

Le profit minimal, -25000\$, obtenu au 4^e mois

- d) Pendant combien de temps cette entreprise a-t-elle été déficitaire?

4 mois.



2.

Sur le mur d'un salon de coiffure, on a disposé trois miroirs identiques qu'on a représentés dans le graphique ci-contre. Les axes sont gradués en mètres. Chaque miroir mesure 2 m de largeur et est symétrique par rapport à l'axe qui passe par son sommet. Les côtés de l'angle au sommet du miroir du centre sont associés à la courbe de la fonction dont la règle est

$$y = -\frac{1}{2}|x - 5| + 3,5$$

- a) Détermine la règle de la fonction dont la courbe est associée aux côtés de l'angle au sommet :

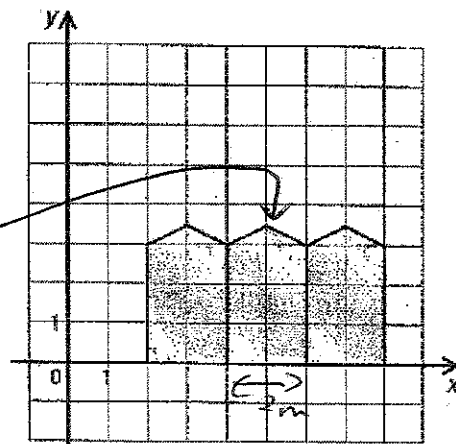
1) du premier miroir; $y = -\frac{1}{2}|x - 3| + 3,5$

2) du troisième miroir. $y = -\frac{1}{2}|x - 7| + 3,5$

- b) Quelle est l'aire totale des trois miroirs?

$$A = \left(2 \times 3 + \frac{\frac{1}{2} \times 2}{2} \right) \times 3$$

$$= 6,5 \times 3 = 19,5 \text{ m}^2$$



$$\begin{aligned}
 3. \ a) \quad m(0) &= \frac{1}{3} |0-4| + 6 \\
 &= \frac{4}{3} + 6 \\
 &= 7\frac{1}{3} \text{ Kg} \quad \text{ou } 7,\bar{3} \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

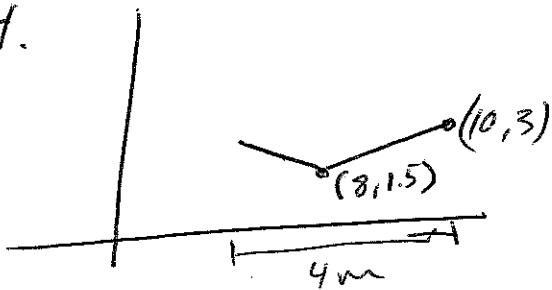
$$\begin{aligned}
 b) \quad M(10) &= \frac{1}{3} |10-4| + 6 \\
 &= 2 + 6 \\
 &= 8 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

c) 6 Kg

d) 4 jours

e) Par symétrie, maigri 4 jours, repris masse 4 jours
 \Rightarrow 8 jours

4.

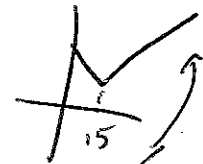


$$\begin{aligned}
 y &= a|x-8| + 1.5 \\
 3 &= a|10-8| + 1.5 \\
 1.5 &= 2a \\
 0,75 &= a \\
 y &= 0,75|x-8| + 1.5
 \end{aligned}$$

5. a) min \rightarrow 6cm

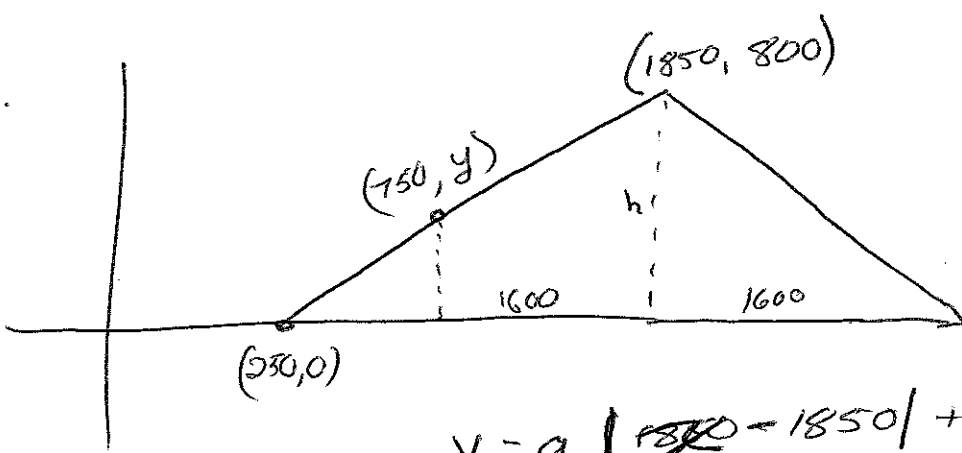
max \rightarrow 0h ou 36h ?

$$\begin{aligned}
 E(36) &= \frac{2}{3} |36-15| + 6 \\
 &= \frac{2}{3} (21) + 6 \\
 &= 20 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



b) pendant 2 heures.

6.



$$\operatorname{tg} 26,6 = \frac{h}{1600}$$

$$1600 \operatorname{tg} 26,6 = h$$

$$800 = h$$

$$y = a |x - 1850| + 800$$

$$0 = a |250 - 1850| + 800$$

$$-800 = 1600a$$

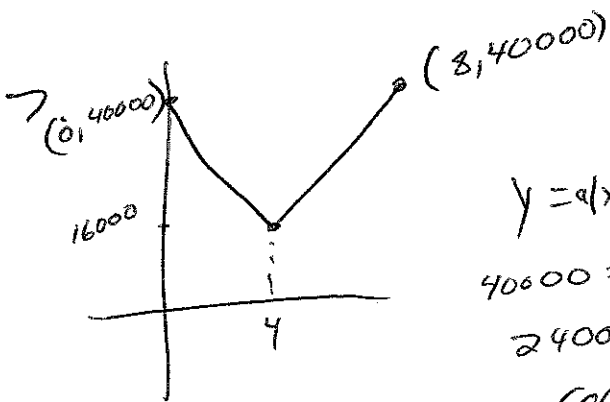
$$-\frac{1}{2} = a$$

$$y = -\frac{1}{2} |x - 1850| + 800$$

$$y = -\frac{1}{2} |750 - 1850| + 800$$

$$y = -550 + 800$$

$$y = +250 \text{ m}$$



$$y = a |x - 4| + 16000$$

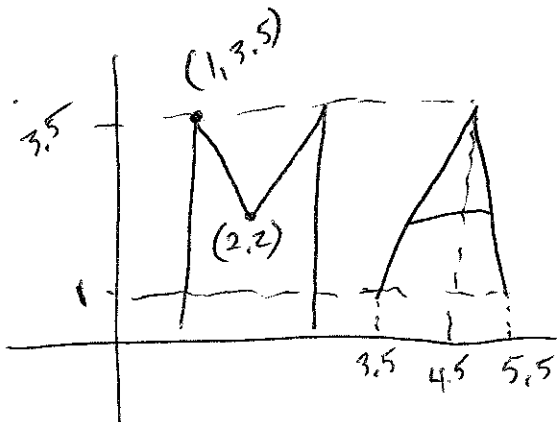
$$40000 = a |0 - 4| + 16000$$

$$24000 = 4a$$

$$6000 = a$$

$$y = 6000 |x - 4| + 16000$$

8.



$$a) y = a |x - 2| + 2$$

$$3,5 = a |1 - 2| + 2$$

$$1,5 = a$$

$$y = 1,5 |x - 2| + 2$$

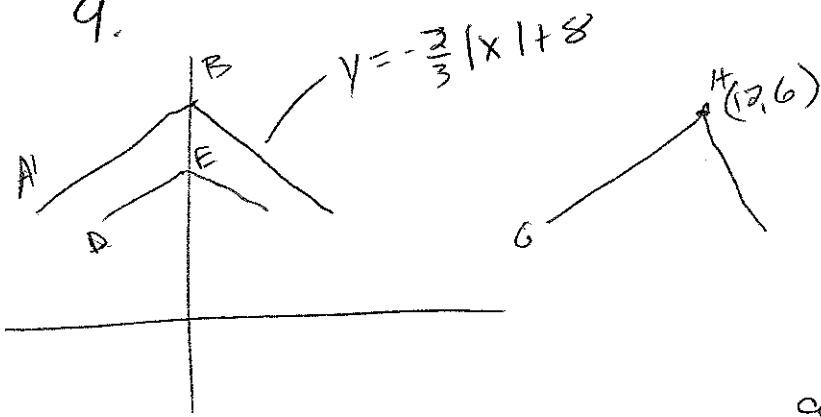
$$b) y = a |x - 4,5| + 3,5$$

$$1 = a |3,5 - 4,5| + 3,5$$

$$-2,5 = a$$

$$y = -2,5 |x - 2| + 2$$

9.



$$AB \parallel DE \Rightarrow a = -\frac{2}{3}$$

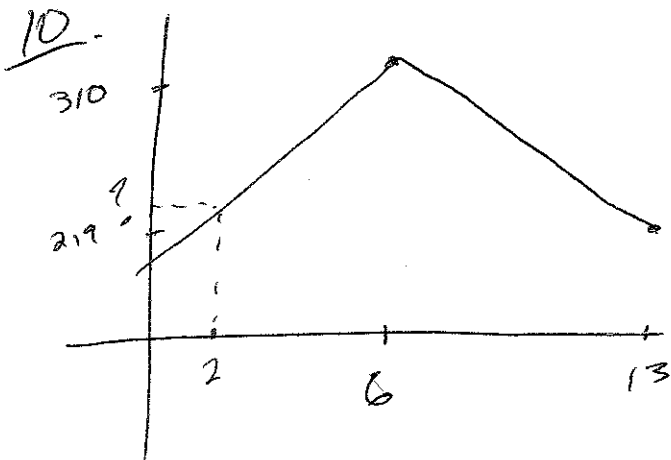
$$(h, k) = (0, 6)$$

$$AB \parallel GH \Rightarrow a = -\frac{2}{3}$$

$$(h, k) = (12, 6)$$

$$a) y = -\frac{2}{3}|x - 12| + 6$$

$$b) y = -\frac{2}{3}|x| + 6$$



$$y = a|x - 6| + 310$$

$$219 = a|13 - 6| + 310$$

$$-91 = 7a$$

$$a = -13$$

$$y = -13|x - 6| + 310$$

$$y = -13|2 - 6| + 310$$

$$y = -13 \times 4 + 310$$

$$\boxed{y = 258}$$