

Nom: \_\_\_\_\_

Groupe: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

### La fonction valeur absolue

**1** Dans chaque cas, déterminez la règle de la fonction définie par parties dont la représentation graphique est identique à celle de la fonction valeur absolue.

a)  $f(x) = 5|x + 1| - 3$

b)  $g(x) = -3|x - 4| + 2$

c)  $h(x) = 0,1|x + 7| - 1$

**2** Résolvez chacune des équations suivantes, si possible.

a)  $8 = 1,25|x - 2| + 3$

b)  $42 = 4|2,5x + 7,5| - 6$

c)  $6 = 5|x - 7| + 9$

d)  $-5 = 3|x + 4| - 5$

e)  $1 = -1,2|x - 9| + 7$

f)  $-2 = -0,5|x + 1,25| - 8$

Nom: \_\_\_\_\_

Groupe: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**CONSOLIDATION**

**1.3**

(suite)

**3** Résolvez les inéquations suivantes, si possible.

a)  $-4|x + 3| + 1 \leq 0$

b)  $2,1|x + 1| - 4 \geq -6$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c)  $7|2x - 1| - 3 \geq 4$

d)  $4|x - 2| + 6 \leq 5$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4** Dans chaque cas, déterminez si la représentation graphique de la fonction donnée est identique à celle d'une fonction valeur absolue. Expliquez chacune de vos réponses.

a)  $f(x) = \begin{cases} 3x + 5 & \text{si } x \leq 1 \\ -3x + 5 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

b)  $g(x) = \begin{cases} -2x - 3 & \text{si } x \leq -2 \\ \frac{1}{2}x + 2 & \text{si } x > -2 \end{cases}$

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c)  $h(x) = \begin{cases} 4x + 1 & \text{si } x \leq 5 \\ -4x + 41 & \text{si } x > 5 \end{cases}$

d)  $i(x) = \begin{cases} 4x + 1 & \text{si } x \leq 5 \\ -4x + 41 & \text{si } x > 5 \end{cases}$

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

Groupe: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**CONSOLIDATION**

**1.3**

(suite)

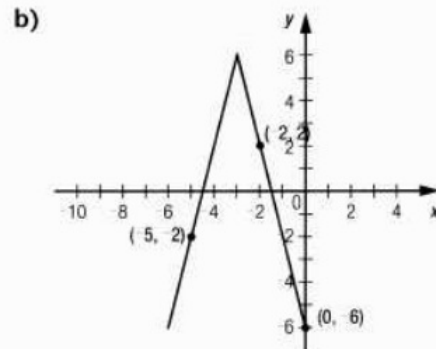
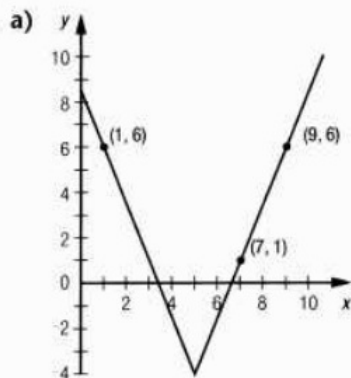
**5** Récrivez la règle de chacune des fonctions suivantes sous la forme canonique.

a)  $f(x) = -2(|2x + 3| - 4)$

b)  $g(x) = |18 - 3(2 + x)| - 5$

c)  $h(x) = 0,5|-4x + 16| + 1$

**6** Dans chaque cas, exprimez sous la forme canonique la règle de la fonction représentée.



**7** Voici la règle d'une fonction définie par parties:  $g(x) = \begin{cases} -3x + 5 & \text{si } x \leq 2 \\ 3x - 7 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

Déterminez la règle canonique de la fonction valeur absolue dont la représentation graphique est identique à celle de la fonction  $g(x)$ .

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

**8** Déterminez, par rapport à chacune des fonctions valeurs absolues suivantes :

1) le codomaine; 2) la variation; 3) le signe.

a)  $f(x) = 4|x + 5| - 1$       b)  $g(x) = -3|x - 6| + 5$       c)  $h(x) = 1,5|2x - 6|$

1) \_\_\_\_\_      1) \_\_\_\_\_      1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_      2) \_\_\_\_\_      2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_      3) \_\_\_\_\_      3) \_\_\_\_\_

**9** Une petite entreprise de construction a modélisé l'évolution de ses profits (en k\$) par la fonction  $f(x) = 12,5|x - 4| - 25$ , où  $x$  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 ?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

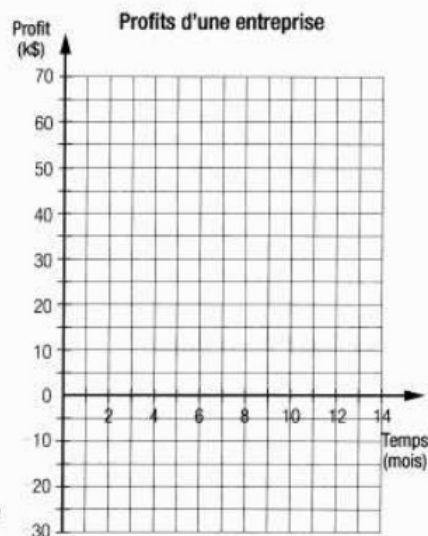
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- e) D'après ce modèle, à quels moments les profits de l'entreprise seront-ils de 62 500 \$ ?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



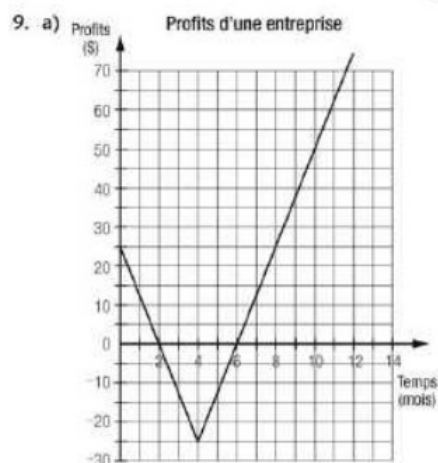
### Corrigé : Consolidation 1.3

1. a)  $f(x) = \begin{cases} -5x - 8 & \text{si } x \leq -1 \\ 5x + 2 & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$     b)  $g(x) = \begin{cases} 3x - 10 & \text{si } x \leq 4 \\ -3x + 14 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$     c)  $h(x) = \begin{cases} -0,1x - 1,7 & \text{si } x \leq -7 \\ 0,1x - 0,3 & \text{si } x \geq -7 \end{cases}$   
 2. a)  $x = 6$  et  $x = -2$ .    b)  $x = 1,8$  et  $x = -7,8$ .    c) Aucune solution.  
 d)  $x = -4$ .    e)  $x = 4$  et  $x = 14$ .    f) Aucune solution.

3. a)  $x \leq -3,25$  et  $x \geq -2,75$ .    b) Tous les nombres réels sont solution de cette inéquation.  
 c)  $x \leq 0$  et  $x \geq 1$ .    d) Aucune solution.
4. a) Non, car on n'obtient pas le même résultat en substituant 1 à  $x$  dans chacune des deux expressions.  
 b) Non, car les pentes des deux demi-droites ne sont pas opposées.  
 c) Non, car la fonction donnée n'est pas définie sur  $]5, 7[$ .  
 d) Oui, car :
  - les pentes des deux demi-droites sont opposées ;
  - la fonction est définie pour tous les nombres réels ;
  - on obtient le même résultat en substituant 5 à  $x$  dans chacune des deux expressions, ce qui indique la présence d'un sommet.

5. a)  $f(x) = -4|x + \frac{3}{2}| + 8$     b)  $g(x) = 3|x - 4| - 5$     c)  $h(x) = 2|x - 4| + 1$   
 6. a)  $y = 2,5|x - 5| - 4$     b)  $y = -4|x + 3| + 6$   
 7.  $f(x) = 3|x - 2| - 1$

8. a)  $f(x) = 4|x + 5| - 1$     b)  $g(x) = -3|x - 6| + 5$     c)  $h(x) = 1,5|2x - 6|$   
 1) Codomaine :  $[-1, +\infty[$     1) Codomaine :  $]-\infty, 5]$     1) Codomaine :  $[0, +\infty[$   
 2)  $f$  est décroissante sur  $]-\infty, -5]$  ;  
 $f$  est croissante sur  $[-5, +\infty[$ .    2)  $g$  est croissante sur  $]-\infty, 6]$  ;  
 $g$  est décroissante sur  $[6, +\infty[$ .    2)  $h$  est décroissante sur  $]-\infty, 3]$  ;  
 $h$  est croissante sur  $[3, +\infty[$ .  
 3)  $f(x) \geq 0$  sur  $]-\infty, -5,25] \cup [-4,75, +\infty[$  ;  
 $f(x) \leq 0$  sur  $[-5,25, -4,75]$ .    3)  $g(x) \geq 0$  sur  $[\frac{13}{3}, \frac{23}{3}]$  ;  
 $g(x) \leq 0$  sur  $]-\infty, \frac{13}{3}] \cup [\frac{23}{3}, +\infty[$ .    3)  $h$  est positive sur tous les nombres réels.



- b) Les profits étaient de 25 000 \$.
- c)  $0 = 12,5|t - 4| - 25$   
 $25 = 12,5|t - 4|$   
 $2 = |t - 4|$   
 $2 = t - 4$     et     $2 = -t + 4$   
 $t = 6$     et     $t = 2$   
 Les coordonnées du sommet de la courbe sont  $(4, -25)$  et elles correspondent au moment où le déficit était le plus grand, ainsi qu'au montant de ce déficit.
- d) L'entreprise a été déficitaire pendant 4 mois.
- e)  $62,5 = 12,5|t - 4| - 25$   
 $62,5 + 25 = 12,5|t - 4|$   
 $\frac{87,5}{12,5} = |t - 4|$   
 $7 = t - 4$     et     $7 = -t + 4$   
 $t = 11$     et     $t = -3$   
 Les profits seront de 62 500 \$ au 11<sup>e</sup> mois.



