

Test préparatoire du chapitre 1

1. Les énoncés suivants sont-ils vrais ou faux ?

- Toute relation est un type particulier de fonction.
- Toute fonction est un type particulier de relation.
- Dans $f(x) = \frac{3}{x-2}$, x peut prendre n'importe quelle valeur réelle, sauf $x = 2$.
- $3\sqrt{9}$ est la forme la plus simple de $\sqrt{81}$.
- Une fonction du second degré et une fonction affine ont toujours au moins un point d'intersection.

Pour les questions 2 à 6, choisis la meilleure réponse.

2. Que permet de déterminer le test de la droite verticale ?

- Qu'une relation est une fonction.
- Qu'une relation est constante.
- Qu'une fonction est une relation.
- Toutes ces réponses

3. L'image de la fonction $f(x) = -x^2 + 7$ est :

- $\{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 7\}$
- $\{y \in \mathbb{R} \mid y \leq 7\}$
- $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 0\}$
- $\{y \in \mathbb{R}\}$

4. Quelle fonction donne la valeur $y = 9$ pour les valeurs $x = 1$ et $x = -1$?

- $y = 2x + 7$
- $y = x^2 - 3x + 1$
- $y = 2x^2 + 7$
- Toutes ces réponses

5. Le sommet de $y = -3x^2 + 6x - 2$ est :

- (1, -2)
- (1, 1)
- (-1, 1)
- (-1, -2)

6. Soit $f(x) = x^2 - 6x + 10$. Si $f(a) = 1$, quelle est la valeur de a ?

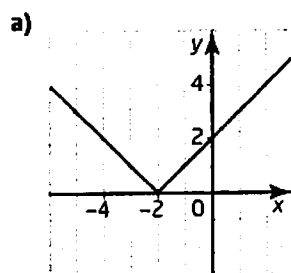
- 5
- 3
- 2
- 1

7. Représente graphiquement une relation :

- qui est une fonction de domaine $\{x \in \mathbb{R}\}$ et d'image $\{y \in \mathbb{R} \mid y \leq 3\}$.

- qui n'est pas une fonction et a comme domaine $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 5\}$ et comme image $\{y \in \mathbb{R} \mid -5 \leq y \leq 5\}$.

8. Détermine le domaine et l'image de chaque fonction.



b)

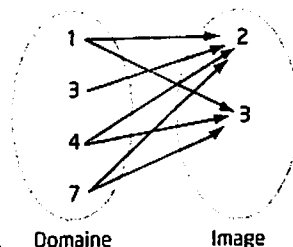
| x | $f(x)$ |
|-----|--------|
| 0 | -5 |
| 1 | -8 |
| 2 | -12 |
| 3 | -21 |

9. La période d'un pendule est le temps nécessaire au pendule pour faire une oscillation complète. On peut représenter la période T , en secondes, d'un pendule de longueur L , en mètres, par

$$T = 2\sqrt{L}$$

- Indique le domaine et l'image de T .
- Représente graphiquement la relation.
- S'agit-il d'une fonction ? Pourquoi ?

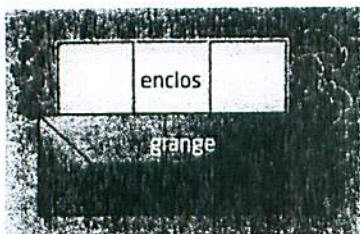
10. Énumère les couples de ce diagramme sagittal. S'agit-il d'une fonction ?



11. a) Détermine le sommet de la parabole définie par $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 4x + 3$.

- Représente-t-il un minimum ou un maximum ? Explique ta réponse.
- Combien d'abscisses à l'origine la fonction a-t-elle ?

12. Patrick a 30 m de clôture pour délimiter trois enclos identiques derrière la grange, comme sur le schéma.



- a) Quelles dimensions maximisent l'aire de chaque enclos ?
 b) Quelle est l'aire maximale de chaque enclos ?
13. On peut vendre 500 billets pour un spectacle à 30 \$ chacun. Chaque augmentation de 1 \$ du prix réduira de 10 le nombre de billets vendus.
- a) Modélise les recettes par une fonction du second degré.
 b) Quel prix du billet génère des recettes maximales ?
 c) Quelles sont les recettes maximales ?
14. Effectue chaque multiplication de radicaux et simplifie le résultat si possible.
- a) $3\sqrt{2}(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$
 b) $(\sqrt{2} + x)(\sqrt{2} - x)$
15. Pour quelle valeur de x a-t-on $\sqrt{x} + \sqrt{x} = \sqrt{x} \times \sqrt{x}$, où $x > 0$?
 Explique ta réponse.

16. Soit la fonction du second degré $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 4x + 10$.
- a) Détermine les abscisses à l'origine.
 b) Détermine le sommet à l'aide de deux méthodes.
 c) Esquisse le graphique de la fonction.

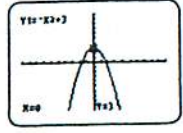
17. La longueur d'un rectangle a 3 m de plus que le double de sa largeur. Si l'aire du rectangle est de 65 m², quelles sont ses dimensions ?

Reponses

↓

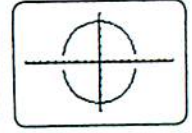
Test préparatoire du chapitre 1, pages 72 et 73

1. a) Faux b) Vrai c) Vrai
 d) Faux e) Faux
 2. A 3. B 4. C 5. B 6. B
 7. a) $y = -x^2 + 3$

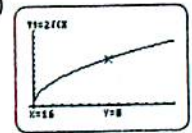


b) $x^2 + y^2 = 25$

| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| $\sqrt{1}$ | $\sqrt{2}$ | $\sqrt{3}$ |
| $\sqrt{4}$ | $\sqrt{5}$ | $\sqrt{6}$ |
| $\sqrt{7}$ | $\sqrt{8}$ | $\sqrt{9}$ |
| $\sqrt{10}$ | $\sqrt{11}$ | $\sqrt{12}$ |
| $\sqrt{13}$ | $\sqrt{14}$ | $\sqrt{15}$ |
| $\sqrt{16}$ | $\sqrt{17}$ | $\sqrt{18}$ |
| $\sqrt{19}$ | $\sqrt{20}$ | $\sqrt{21}$ |
| $\sqrt{22}$ | $\sqrt{23}$ | $\sqrt{24}$ |
| $\sqrt{25}$ | $\sqrt{26}$ | $\sqrt{27}$ |
| $\sqrt{28}$ | $\sqrt{29}$ | $\sqrt{30}$ |



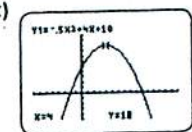
8. a) Domaine: $\{x \in \mathbb{R}\}$, image: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 0\}$
 b) Domaine: $\{0, 1, 2, 3\}$, image: $\{-5, -8, -12, -21\}$
 9. a) Domaine: $\{L \in \mathbb{R} \mid L \geq 0\}$, image: $\{T \in \mathbb{R} \mid T \geq 0\}$
 b)



- c) Les réponses varieront. Exemple: Oui. Chaque valeur de L possède une et une seule valeur correspondante de T .
10. $\{(1, 3), (3, 2), (4, 2), (4, 3), (7, 2), (7, 3)\}$. Les explications varieront. Exemple: Non. Cette relation n'est pas une fonction. Aux valeurs $x = 4$ et $x = 7$ correspondent deux valeurs de y .
11. a) $(4, 11)$
 b) Maximum; la parabole est ouverte vers le bas.
 c) Deux abscisses à l'origine

12. a) 3,75 m sur 5 m b) 18,75 m²
 13. a) $R(x) = -10x^2 + 200x + 15\,000$
 b) 40 \$ c) 16 000 \$
 14. a) $-18 + 6\sqrt{6}$ b) $2 - x^2$
 15. $\sqrt{x} + \sqrt{x} = \sqrt{x} \times \sqrt{x}$ est vraie pour $x = 4$.
 $\sqrt{4} + \sqrt{4} = 2 + 2 = 4$ et
 $\sqrt{4} \times \sqrt{4} = 2 \times 2 = 4$.

16. a) -2, 10
 b) Les réponses varieront. Exemple: $(4, 18)$
 c)



17. 5 m sur 13 m