

**Exercice :** Pour chacune des représentation graphique de la feuille sur le site : ([http://mathsenligne.sesamath.net/telechargement/2de/2n4/2n4\\_mod3b.pdf](http://mathsenligne.sesamath.net/telechargement/2de/2n4/2n4_mod3b.pdf))

1. Trouver l'ensemble de définition de la fonction.
2. Résoudre l'équation  $f(x) = 1$
3. Résoudre l'équation  $f(x) = 0$
4. Résoudre l'inéquation  $f(x) < 2$ .
5. Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq -3$ .
6. Dresser le tableau des signes de la fonction.
7. Dresser le tableau des variations de la fonction.

**Figure 1** 1.  $D_f = [-6, 6]$

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4, 5; 1, 7\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4; 1, 3\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-5; 2[$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; -2] \cup [0; 6]$

|    |        |    |            |            |   |   |   |
|----|--------|----|------------|------------|---|---|---|
| 6. | $x$    | -6 | -4         | 1, 3       | 6 |   |   |
|    | $f(x)$ |    | +          | 0          | - | 0 | + |
|    | $x$    | -6 | -1         | 6          |   |   |   |
| 7. | $f(x)$ | 3  |            | 5          |   |   |   |
|    |        |    | $\searrow$ | $\nearrow$ |   |   |   |
|    |        |    | -4         |            |   |   |   |

**Figure 2** 1.  $D_f = [-6, 6]$

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5, 5; 1\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5; -1\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-6; 2[$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; -5] \cup [-4; 6]$

|    |        |    |            |            |   |   |
|----|--------|----|------------|------------|---|---|
| 6. | $x$    | -6 | -5         | -1         | 6 |   |
|    | $f(x)$ |    | +          | 0          | - | 0 |
| 7. | $x$    | -6 | -3         | 6          |   |   |
|    |        | 2  |            | 4, 5       |   |   |
|    | $f(x)$ |    | $\searrow$ | $\nearrow$ |   |   |
|    |        |    | -4         |            |   |   |

**Figure 3** 1.  $D_f = [-6, 6]$

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4, 8; -1, 2\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4, 5; -1, 5\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-5; -1[ \cup ]2; 4[$

5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 6]$

|    |        |    |            |            |            |            |
|----|--------|----|------------|------------|------------|------------|
| 6. | $x$    | -6 | -4,5       | -1,5       | 6          |            |
|    | $f(x)$ |    | +          | 0          | -          | 0          |
|    | $x$    | -6 | -3         | 0          | 3          | 6          |
| 7. | $f(x)$ | 4  |            | 3          |            | 4,5        |
|    |        |    | $\searrow$ | $\nearrow$ | $\searrow$ | $\nearrow$ |
|    |        |    | -3         |            | 1,5        |            |

**Figure 4** 1.  $D_f = [-6, -3[ \cup ]-3; 6]$

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4, 8; -2\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4, 2; -1, 8; 2\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-5; -3[ \cup ]-3; 6]$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; -3, 8] \cup ]-3; 3, 5]$

|    |        |    |            |    |            |   |            |            |   |   |    |
|----|--------|----|------------|----|------------|---|------------|------------|---|---|----|
| 6. | $x$    | -6 | -4, 2      | -3 | -1, 8      | 2 | 6          |            |   |   |    |
|    | $f(x)$ |    | +          | 0  | -          |   | +          | 0          | - | 0 | -  |
|    | $x$    | -6 | -3         | 0  | 2          | 6 |            |            |   |   |    |
| 7. |        | 4  |            |    |            | 0 |            |            |   |   |    |
|    | $f(x)$ |    | $\searrow$ |    | $\searrow$ |   | $\nearrow$ | $\searrow$ |   |   |    |
|    |        |    |            |    | -1, 5      |   |            |            |   |   | -5 |

**Figure 5** 1.  $D_f = [-6; 6]$

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5, 5; 2; 5, 1\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5, 8; 2, 1; 5\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-6; -5, 2[ \cup ]1, 8; 5, 5[$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 6]$

|    |        |    |       |      |      |   |    |   |   |
|----|--------|----|-------|------|------|---|----|---|---|
| 6. | $x$    | -6 | -5, 8 | 2, 1 | 1, 5 | 6 |    |   |   |
|    | $f(x)$ |    | -     | 0    | +    | 0 | -  | 0 | + |
|    | $x$    | -6 | -5    | -3   | -2   | 0 | 3  | 6 |   |
| 7. | $f(x)$ |    | 4     | →    | 4    | 5 |    | 4 |   |
|    |        |    | ↗     |      | ↘    |   | ↗  | ↘ | ↗ |
|    |        |    |       |      | 2    |   | -3 |   |   |

**Figure 6** 1.  $D_f = [-6; 6]$

2. L'ensemble des solutions est  $S = \emptyset$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5; 4\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 6]$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 5, 3]$

|    |        |    |    |   |   |
|----|--------|----|----|---|---|
| 6. | $x$    | -6 | -5 | 4 | 6 |
|    | $f(x)$ |    | -  | 0 | - |

|    |        |    |    |    |    |    |   |    |
|----|--------|----|----|----|----|----|---|----|
|    | $x$    | -6 | -5 | -2 | 0  | 2  | 4 | 6  |
| 7. | $f(x)$ | -1 | 0  | -3 | -1 | -3 | 0 | -5 |

**Figure 7** 1.  $D_f = [-6; 6]$ 

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5; -3; -1; 1; 2; 4\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4; -0, 8; 0, 8; 1, 2; 3, 9\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-5, 3; 2, 6[ \cup ]-1, 4; 1, 1[ \cup ]2, 9; 5, 1[$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 3, 7] \cup [4, 2; 6]$

|    |        |    |    |       |      |      |      |   |
|----|--------|----|----|-------|------|------|------|---|
| 6. | $x$    | -6 | -4 | -0, 8 | 0, 8 | 1, 2 | 3, 9 | 6 |
|    | $f(x)$ | +  | 0  | +     | 0    | -    | 0    | + |
|    | $x$    | -6 | -4 | -2    | 0    | 2    | 4    | 6 |
| 7. | $f(x)$ | 4  | 0  | 3     | -2   | 5    | -4   | 4 |

**Figure 8** 1.  $D_f = [-6; 6]$ 

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5; -3; -1\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5, 1; -2\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-5, 5; -3[ \cup ]-1, 5[$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 6]$

|    |        |    |       |    |   |   |      |   |   |
|----|--------|----|-------|----|---|---|------|---|---|
| 6. | $x$    | -6 | -5, 1 | -2 | 6 |   |      |   |   |
|    | $f(x)$ | -  | 0     | +  | 0 | + |      |   |   |
|    | $x$    | -6 | -4    | -2 | 1 | 2 | 4    | 5 | 6 |
| 7. | $f(x)$ | -3 | 4     | 0  | 4 | 3 | 4, 5 | 4 | 5 |

**Figure 9** 1.  $D_f = [-6; 6]$ 

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-6, 8; -2, 1; -1, 9; 5\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-5, 6; -2, 5; -1, 7; 4, 8\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-6 - 2[ \cup ]-2; 6[$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; -5] \cup [-3, 5; 1] \cup [4; 6]$

|    |        |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|----|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | $x$    | -6 | -5,6                                                                                | -2,5                                                                                | -1,7                                                                                | 4,8                                                                                 | 6                                                                                   |                                                                                     |
|    | $f(x)$ | +  | 0                                                                                   | -                                                                                   | 0                                                                                   | +                                                                                   | 0                                                                                   | +                                                                                   |
| 7. | $x$    | -6 | -4                                                                                  | -2                                                                                  | -1                                                                                  | 0                                                                                   | 3                                                                                   | 6                                                                                   |
|    | $f(x)$ | 2  |  |  |  |  |  |  |

**Figure 10** 1.  $D_f = [-6; -3] \cup [-2; 2] \cup [4; 6]$ 

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4, 6; 4, 8\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4, 2; 5\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-4, 9; -3[ \cup [-2; 2] \cup ]4, 5; 6]$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; -3] \cup [-2; 2] \cup [4; 6]$

|    |        |    |       |    |       |    |   |    |
|----|--------|----|-------|----|-------|----|---|----|
| 6. | $x$    | -6 | -4, 3 | -3 | -2    | 2  | 4 | 5  |
|    | $f(x)$ | +  | 0     | -  | -     | +  | 0 | -  |
|    | $x$    | -6 | -3    | -2 | 0     | 2  | 4 | 6  |
| 7. | $f(x)$ | 4  | -2    | -2 | -0, 5 | -3 | 5 | -1 |

**Figure 11** 1.  $D_f = [-6; 6]$ 

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{-4; 0\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{2\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = ]-5, 5; -3[ \cup ]-1, 6]$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 5, 8]$

|    |        |    |   |   |
|----|--------|----|---|---|
| 6. | $x$    | -6 | 2 | 6 |
|    | $f(x)$ | +  | 0 | - |

  

|    |        |    |            |            |            |
|----|--------|----|------------|------------|------------|
| 7. | $x$    | -6 | -4         | -4         | 6          |
|    | $f(x)$ | 4  | $\searrow$ | $\nearrow$ | $\searrow$ |
|    |        |    | 1          |            | -5         |

**Figure 12** 1.  $D_f = [-6, 6]$ 

2. L'ensemble des solutions est  $S = \{1; 2, 3\}$
3. L'ensemble des solutions est  $S = \{0, 8; 2, 5\}$
4. L'ensemble des solutions est  $S = [-6; 6]$
5. L'ensemble des solutions est  $S = [-4, 5; -3, 6] \cup [0, 1; 4, 5]$

|    |        |    |     |     |   |    |
|----|--------|----|-----|-----|---|----|
| 6. | $x$    | -6 | 0,8 | 2,5 | 6 |    |
|    | $f(x)$ | -  | 0   | +   | 0 | -  |
| 7. | $x$    | -6 | -4  | -1  | 2 | 6  |
|    | $f(x)$ | -5 | -2  | -5  | 2 | -4 |