

# ÉGALITÉS

Réponses

## AFFIRMATIONS

1

Réponses non données.

2

Dire si c'est une opération, une relation ou un connecteur logique.

	Opération	Relation	Connecteur
+	✓		
<		✓	
et			✓
$\Rightarrow$			✓
=		✓	
$\cap$		✓	
$\cup$	✓		

3

Dire si les deux affirmations sont ou non équivalentes (au sens de *toujours* équivalentes). Si ce n'est pas le cas, on pourra se demander si l'une implique l'autre.  $ABCD$  est un quadrilatère.  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$  sont des nombres.

- a)  $(2) \Rightarrow (1)$
- b)  $(1) \Leftrightarrow (2)$
- c)  $(1) \Leftrightarrow (2)$
- d)  $(1) \Rightarrow (2)$
- e)  $(2) \Rightarrow (1)$
- f)  $(1) \Leftrightarrow (2)$

## DÉFINITIONS

4

Réponses non données.

## TRANSFORMATION

5

Non corrigé.

## ÉQUATIONS

### Définition

6

	A	B	C
1	✓		
2		(✓)	✓
3			✓
4			

### Solution

7

- a)  $-2$  est solution, mais pas 1.
- b) 1 est solution, mais pas  $-2$ .

8

Réponses non données.

### Résolution

9

- a)  $2/3$
- b)  $1/3$
- c)  $1/7$

10

- a)  $\{7/8\}$
- b)  $\{0\}$
- c)  $\emptyset$

## Équations du premier degré

11

Réponses non données.

12

Réponses non données.

## Mises en équation

13

10/3

14

7,5    8,5    17

15

Réponse non donnée.

16

Réponse non donnée.

17

8000 m<sup>2</sup>

18

 $5/\pi - 1/2$ 

19

 $\sqrt{8}$ 

20

20/3

## Équations du second degré (ou plus). Cas particuliers.

21

Réponses non données.

22

- a)  $\{0;1\}$
- b)  $\{-3;3\}$
- c)  $\{-\sqrt{2};\sqrt{2}\}$
- d)  $\emptyset$
- e)  $\{-\sqrt{\sqrt{2}};\sqrt{\sqrt{2}}\}$
- f)  $\{-1;0;1\}$
- g)  $\{1\}$
- h)  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$
- i)  $\{-3\}$
- j)  $\{-2;4\}$
- k)  $\{1-\sqrt{2};1+\sqrt{2}\}$
- l)  $\emptyset$
- m)  $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

23

- a)  $\left\{\frac{3}{2};-\frac{3}{2}\right\}$
- b)  $\emptyset$
- c)  $\{0\}$
- d)  $\left\{\frac{3}{2}\right\}$
- e)  $\left\{-\frac{3}{2}\right\}$

**24**

- a)  $\left\{-1; -\frac{1}{2}\right\}$   
 b)  $\{2\}$   
 c)  $\{-\sqrt{2}; 0; \sqrt{2}\}$   
 d)  $\{-1; 1\}$   
 e)  $\emptyset$   
 f)  $\{-1; 3\}$

### Équations du second degré (ou plus). Cas général.

**25**

- a)  $\{-5; -1\}$                       g)  $\{-2; 1\}$   
 b)  $\{1; 3\}$                          h)  $\{-4 - \sqrt{2}; -4 + \sqrt{2}\}$   
 c)  $\{1; -3\}$                       i)  $\left\{\frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right\}$   
 d)  $\{3; 5\}$                         j)  $\emptyset$   
 e)  $\emptyset$                               k)  $\{-1; 3\}$   
 f)  $\emptyset$

**26**

- a)  $\{2; 6\}$   
 b)  $\{-2; 3\}$   
 c)  $\{-1 - \sqrt{2}; -1 + \sqrt{2}\}$   
 d)  $\left\{\frac{-3 - \sqrt{5}}{2}; \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}\right\}$   
 e)  $\left\{-1; \frac{1}{2}\right\}$   
 f)  $\{0; 1; 3\}$

**27**

Réponse non donnée.

**28**

- a)  $\{5; 3\}$   
 b)  $\{-4; 2\}$   
 c)  $\{2; -1\}$

### « Valeurs interdites »

**29**

- a)  $\emptyset$   
 b)  $\{1\}$

**30**

- a)  $\{1\}$   
 b)  $\emptyset$

**31** $\emptyset$ **32** $\{1\}$ 

### EXPRIMER EN FONCTION DE...

**33**

- a)  $a = 180^\circ - 2b$   
 b)  $b = (180^\circ - a) / 2$   
 c)  $AC = \sqrt{2} a$   
 d)  $BC = 10 \sin a$

**34**

$$x = \frac{ac}{b-a}$$

**35**

$$x = \frac{1+k}{1-k}$$

**36**

$$x = \frac{k}{k-1}$$

**37**

$$a = \sqrt{\frac{2}{b} + 1}$$

**38**

$$y = \frac{x^2 + 1}{3(x-1)}$$

## SYSTÈMES

**39**

Unique solution : (5;6)

**40**Unique solution :  $\left(\frac{3}{4}; \frac{5}{6}\right)$ **41**

Unique solution : (-11;22)

**42**Unique solution :  $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$ **43**

Unique solution : (-22;33)

**44**

Oui : 3,5 et 0,5.

**45**

21€.

**46**

Réponse non donnée.

## EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

**47**

En notant  $x$  le côté de l'angle droit, on trouve  $x = \sqrt{2} + 1$  et l'aire :  $\frac{3}{2} + \sqrt{2}$

**48**

On peut utiliser angle inscrit / angle au centre sauf qu'ils ne connaissent plus le théorème.

Et l'aire ? Et le périmètre ?

Exprimer l'angle entre deux côtés consécutifs d'un polygone régulier en fonction du nombre de ses côtés.

Aide : tracer les rayons partant des sommets.

$$180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$$

**49**

1 pour les interrogations et 4 pour les D.S.T., par exemple.

**50**

Tout triangle dont les côtés ont pour longueurs de 3 cm, 4 cm, 5 cm.  
Donc un seul type de triangle, en fait.

**51**

$$\frac{\sqrt{2}}{2} a$$

**52**

$$6\text{cm}^2$$

**53**

Quand l'un de ces réels s'annule ou quand ils sont opposés.

**54**

$$18\text{ cm}$$

**55**

Unique solution : (3;1;3)

**56**

Notons  $x$  et  $y$  ces deux réels (où  $x$  est le plus grand des deux). On veut donc que :

$$\begin{cases} x + y = 823 \\ x^2 - y^2 = 12345 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ (x - y)(x + y) = 12345 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ (x - y)(823) = 12345 \end{cases}$$

On a substitué 823 à  $x + y$  dans la seconde équation.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ 823(x - y) = 12345 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ x - y = \frac{12345}{823} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ x - y = 15 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ x - y + x + y = 15 + 823 \end{cases}$$

On a ajouté membre à membre les deux égalités.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ 2x = 838 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 823 \\ x = 419 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 419 + y = 823 \\ x = 419 \end{cases}$$

On a substitué 419 à  $x$  dans la première égalité.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 404 \\ x = 419 \end{cases}$$

Les deux nombres recherchés sont donc **419** et **404**.