

**Rubrique :** Redonner du sens à un concept

**Module :** Autour du signe « = ».

IREM de Nice.

**Objectifs :**

Justifier l'utilisation du signe «=».

Eclaircir les mots «équation» et «identité».

Revenir sur le sens de quelques symboles utilisés en algèbre.

**Thème :**

Cette activité s'inscrit dans une réflexion d'ordre général sur le langage mathématique.

**Constitution des groupes :**

Il ne s'agit pas d'une fiche à distribuer aux élèves, mais plutôt d'exercices à proposer un à un au tableau ou, mieux encore, au rétro-projecteur, comme pour une séance de calcul mental.

Particulièrement conçus pour des heures modules, ils vont permettre l'expression des élèves. Après chaque exercice, un rapide sondage des réponses permet d'engager la discussion autour des erreurs.

Ils sont à adapter à la constitution des groupes, à distiller tout au long de l'année.

**Présentation de la séance.**

*1- A-t-on égalité entre ces nombres ?*

|                          |                                    |                                             |                          |
|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| $\frac{12}{5} \dots 2,4$ | $-3^2 \dots -9$                    | $\sqrt{3^2 + 4^2} \dots 7$                  | $(\sqrt{49})^2 \dots 49$ |
| $(2+3)^2 \dots 25$       | $\frac{-3}{-4} \dots \frac{-3}{4}$ | $\frac{\tan 27}{\tan 18} \dots \frac{3}{2}$ | $5^{-2} \dots 0,05$      |

*2- Les phrases suivantes sont-elles toujours, parfois, jamais vraies ?*

|                      |                                      |                             |          |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------|
| $(x+3)^2 = (-x-3)^2$ | $\frac{x+1}{x+2} = \frac{-x-1}{x+2}$ | $0x = 0$                    | $0x = 3$ |
| $a+b = b+a$          | $2x+3 = 5$                           | $x^2 + x = x(x+1)$          |          |
| $-x-3 = x-3$         | $(a-b)^2 = a^2 - b^2$                | $(x+3)(x-1) = x^2 + 2x - 3$ |          |

3- 3 est-il une solution des équations suivantes ?

|                  |                          |                    |           |                  |
|------------------|--------------------------|--------------------|-----------|------------------|
| $3x = 9$         | $0x = 0$                 | $x(x-3) = 0$       | $x/3 = 0$ | $2x^2 + 4x = 30$ |
| $2x + y = y - 6$ | $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$ | $x^3 = (-x)^2 + 3$ |           |                  |

4- Y a-t-il équivalence entre les équations suivantes ?

|                                       |    |                        |
|---------------------------------------|----|------------------------|
| $x(x+2) = x(2x-5)$                    | et | $x+2 = 2x-5$           |
| $(a^2+1)(a+3) = (5-a)(a^2+1)$         | et | $a+3 = 5-a$            |
| $\frac{3x-1}{4} = \frac{x+5}{4}$      | et | $3x-1 = x+5$           |
| $x^2 = 23$                            | et | $x = \sqrt{23}$        |
| $5x = 0$                              | et | $x = 0$                |
| $\frac{4x+1}{x-1} = \frac{6x-1}{x-1}$ | et | $4x+1 = 6x-1$          |
| $(x+3)^2 = (2x-5)^2$                  | et | $x+3 = 2x-5$           |
| $(3x+1)(x-2) = 0$                     | et | $3x+1 = 0$ et $x = -2$ |

5- Quelles sont les expressions égales ?

|                   |                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| à: $(x-5)^2$      | $(x+5)^2$ ; $(5-x)^2$ ; $(-x-5)^2$ ; $-(5-x)^2$    |
| à: $-(x+2)(x+3)$  | $(-x-2)(-x-3)$ ; $(-x-2)(x+3)$ ; $(x+2)(-x-3)$     |
| à: $(x-7)(x-3)^2$ | $(x-7)(3-x)^2$ ; $(x-7)^2(x-3)^2$ ; $(7-x)(x-3)^2$ |