

(Sportif, les maths!) quand on a un ancêtre dans la Fontaine

Félicitations, Mademoiselle Lunelotte! Vous nous avez donné la splendide traduction kinesthésique de l'équivalence!

une grande première!

CLAP CLAP

Pour nous reposer, résolvons quelques petites équations. Notez: 2) a) Résoudre: $x^2 = 9$

$4^2 = 16$
 $3^2 = 9$
 $2^2 = 4$
 $1^2 = 1$

a) $x=3$

b) $x=-3$

Faites une phrase je vous prie

$x=3$ et $x=-3$

m'énervé à la fin!

Voyons! ce malheureux x ne peut être égal à la fois à 3 et à -3!

Mais vous avez là une bosse remarquable! Un présage très prometteur pour votre avenir mathématique!

Voyons, où en étais-je?

Oui, le **et** employé dans un contexte mathématique: "A **et** B" signifie: l'un et l'autre à la fois

le **ou** employé dans un contexte mathématique: "A **ou** B" signifie: l'un au moins des deux

Par exemple: avoir une bosse **et** une carapace.

"avoir une bosse **ou** une carapace"

Carapace

bosse et carapace
bosse ou carapace

$x^2 = 9$ équivaut à $x=3$ ou $x=-3$
 $(x^2 = 9) \iff (x=3 \text{ ou } x=-3)$

Pour moi, ce sera: Fromage **et** dessert!

très juste!
Si vous désirez absolument utiliser le "**et**", vous pouvez écrire:
 $x^2 \neq 9$ équivaut à $x \neq 3$ et $x \neq -3$
comprenez-vous?

L'heure de la collation a sonné: nous reprendrons plus tard.

Négation, complémentaire

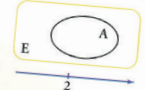
A3

En mathématiques prendre la **NÉGATION** est associé au passage au **complémentaire**.



A est une partie d'un ensemble E. L'ensemble des éléments de E qui n'appartiennent pas à A est appelé le **complémentaire** de A dans E. La proposition « X n'appartient pas à A » est appelée la **négation** de la proposition « X appartient à A ».

- A est une partie d'un ensemble E.
 - Colorier en **rouge** le complémentaire de A dans E.
 - Dessiner en **rouge** sur l'axe ci-contre le complémentaire de l'ensemble A des nombres inférieurs ou égaux à 2.
 - La négation de « $X \leq 2$ » est: « »
 - On jette un dé à jouer.
 - La négation de « obtenir le 1 » est: « obtenir »
 - Le complémentaire dans l'ensemble {1; 2; 3; 4; 5; 6} de l'ensemble {1} est {.....}
- Dans l'ensemble des animaux, on note A l'ensemble des animaux qui ont **exactement** une bosse, et B l'ensemble des animaux qui ont **au moins** une bosse.

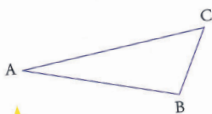


Et, ou

Le **vocabulaire mathématique** emploie les mots **ET** et **OU** dans des sens bien particuliers qui ne sont pas ceux du langage courant.

4

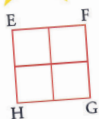
- ABC est un triangle quelconque.
- Tracer au crayon l'ensemble (Δ_1) des points M du plan tels que: $MA = MB$. Tracer au crayon l'ensemble (Δ_2) des points M du plan tels que: $MA = MC$. Comment nomme-t-on (Δ_1)? (Δ_2)? Coder le dessin: indiquer les angles droits et les segments isométriques.



- Colorier en **vert** l'ensemble (E) des points M du plan tels que $MA = MB$ ou $MA = MC$. Colorier en **rouge** l'ensemble (F) des points M du plan tels que $MA = MB$ et $MA = MC$.
- Exprimer (E) et (F) à l'aide de (Δ_1) et (Δ_2).

5

- Colorier en **bleu** l'ensemble (B) des points M de l'intérieur du carré E (frontières comprises) tels que: $ME \leq MF$. Colorier en **jaune** l'ensemble (J) des points M de l'intérieur du carré E (frontières comprises) tels que: $MG \leq MF$.
- La réunion des ensembles (B) et (J) est l'ensemble des points M tels que: $ME \leq MF$ ou $MG \leq MF$.
 - L'intersection des ensembles (B) et (J) est l'ensemble des points M tels que: $ME \leq MF$ et $MG \leq MF$.



► En mathématiques, « A OU B » signifie « l'un au moins des deux ».

- PAR EXEMPLE :
- Un nombre **pair** OU **multiple de trois** est un nombre qui est pair, soit multiple de trois, soit les deux à la fois, comme ce sont les nombres 4; 9; 12.
 - Un triangle **rectangle** OU **isocèle** est un triangle soit rectangle, soit isocèle, soit les deux à la fois.

Dans le langage courant, par contre, le OU peut avoir deux sens bien distincts :

- Un sens **exclusif**, comme dans l'indication « Fromage ou dessert » (ou bien fromage, ou bien dessert mais pas les deux à la fois)
- Un sens **inclusif**, comme dans la phrase « Les Suisses parlent le français, l'allemand ou l'italien » (Parmi eux, il en est qui parlent couramment deux ou même trois langues).

► Le OU mathématique, sauf mention particulière, est un OU inclusif.

Équations-produit, Systèmes

A4



Je **résous**, tu **résous**, il **résout**, nous **résolvons**, vous **résolvez**, ils **résolvent**.

Lire la B.D p. 13 et p. 14 la séquence de résolution de l'équation $x^2 = 9$

1

- Compléter :
- $(x-1)(x+3) = 0$ signifie: $x = \dots$ ou $x = \dots$
 - L'ensemble des solutions de l'équation $(x-1)(x+3) = 0$ est $S = \{ \dots \}$.
 - $x^2 - 2 \neq 0$ signifie: $x \neq \dots$ ou $x \neq \dots$.

2

- Déterminer l'ensemble S des nombres x tels que :
- (*) $-2 < x < 8$ et (**) $-3x \geq 0$.
- Compléter :
 - S_1 est l'ensemble des x tels que: $-2 < x < 8$
 - S_2 est l'ensemble des x tels que: $-3x \geq 0$
 - Représenter S_1 en vert et S_2 en rouge sur l'axe:
 - Compléter: S est de S_1 et S_2 .
 - Déterminer S à l'aide du graphique: l'ensemble des x tels que:
 - REMARQUE: Déterminer l'ensemble des nombres X tels que: $-2x < 8$ et $-3x \geq 0$ revient à résoudre ce que l'on appelle un **système** de deux inéquations.