I) La photocopie ci-dessus est celle d'une reproduction d'un tableau du peintre René MAGRITTE.

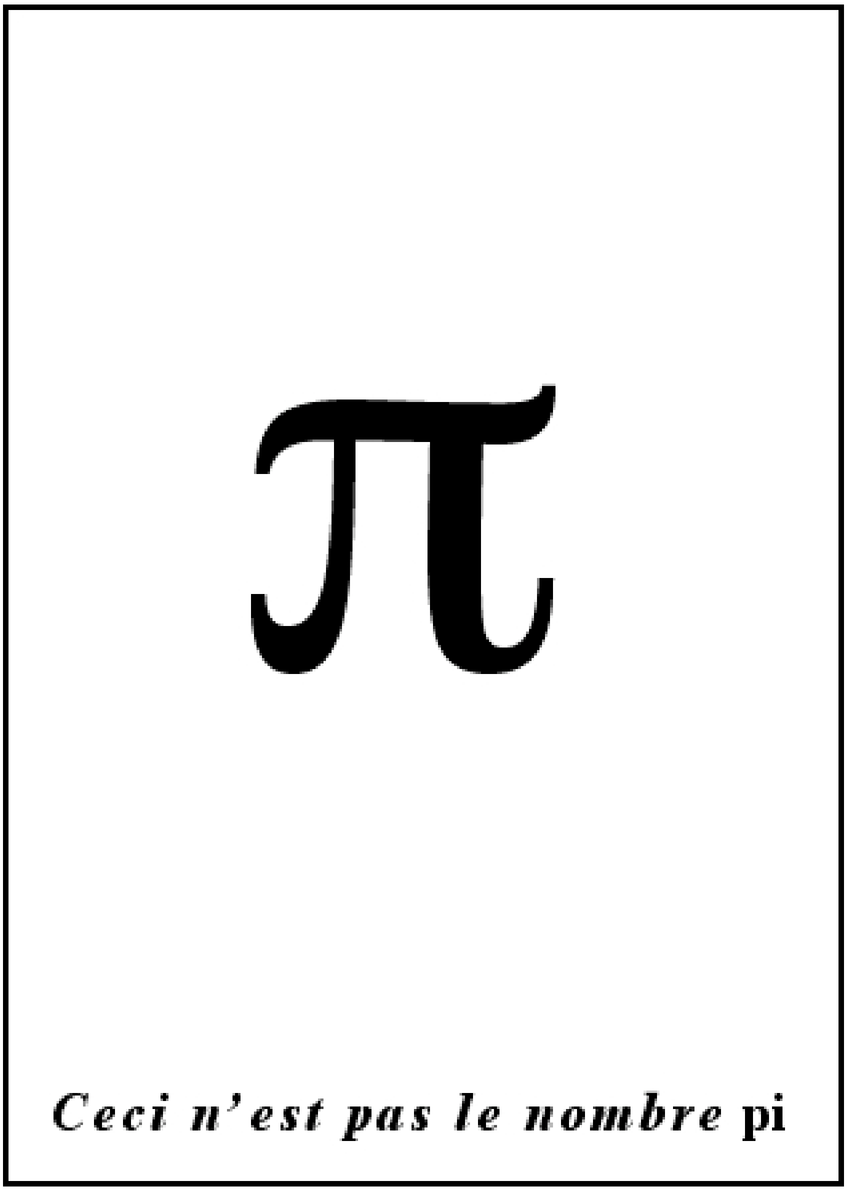
Il a intitulé ce tableau : *"**La trahison des images**"*.

1°) Que penses-tu de ce tableau ?

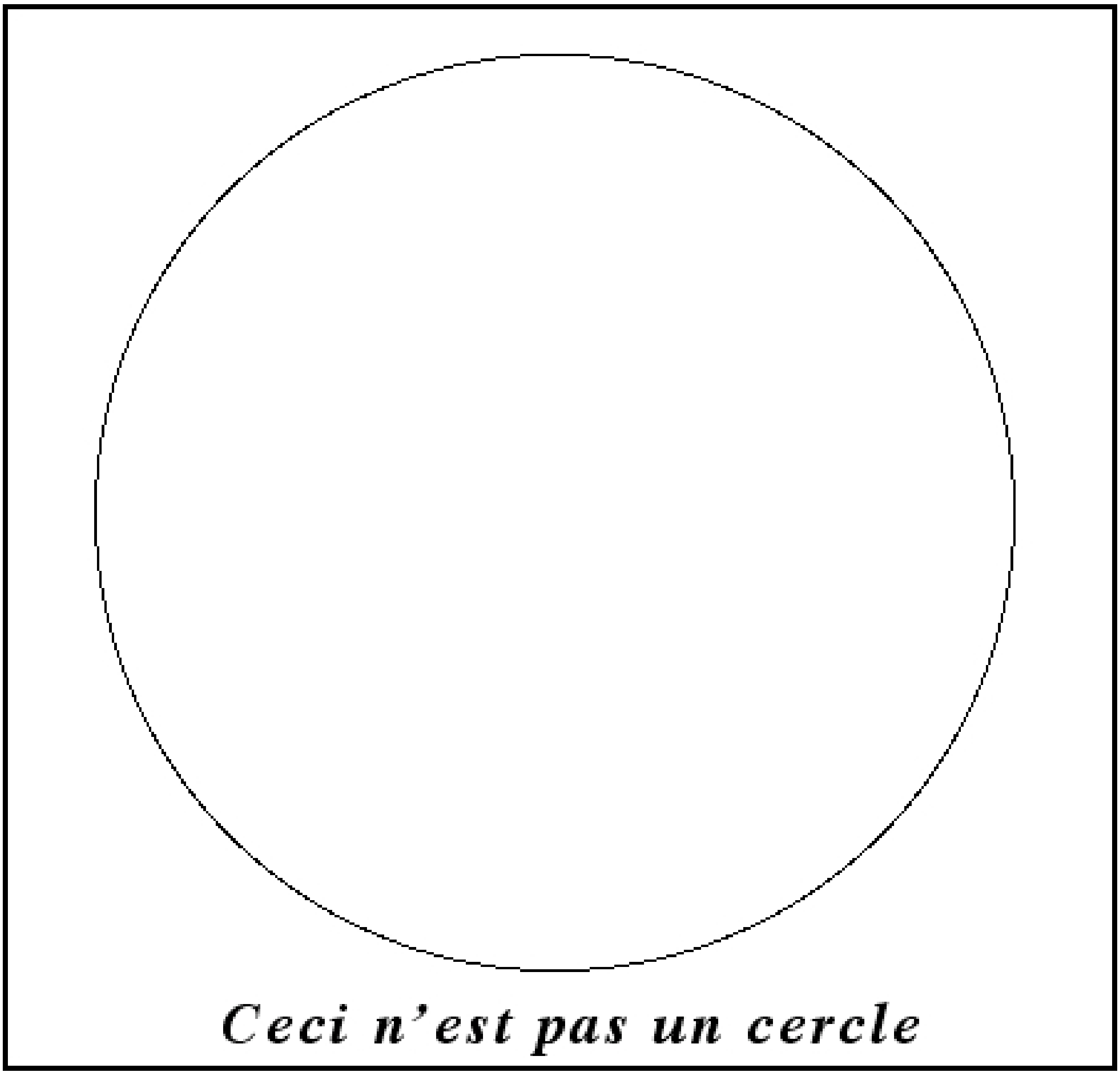
2°) Pourquoi, à ton avis, le peintre a-t-il choisi ce titre ?

II) Et que penses-tu du “tableau” ci-dessous ?
Pourrait-on aussi l’intituler “La Trahison des images” ?
Pourquoi ?

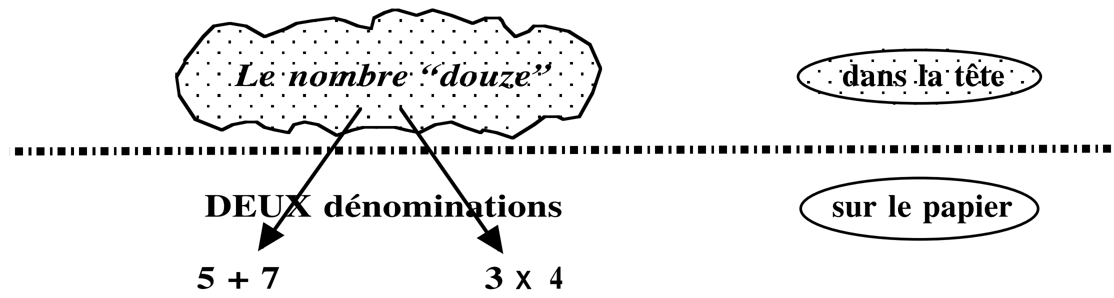
III) Et que penses-tu du tableau ci-dessous ?
Pourrait-on aussi l'intituler "La Trahison des images" ?
Pourquoi ?



IV) Et que penses-tu du tableau ci-dessous ?
Pourrait-on aussi l'intituler "La Trahison des images" ? Pourquoi ?

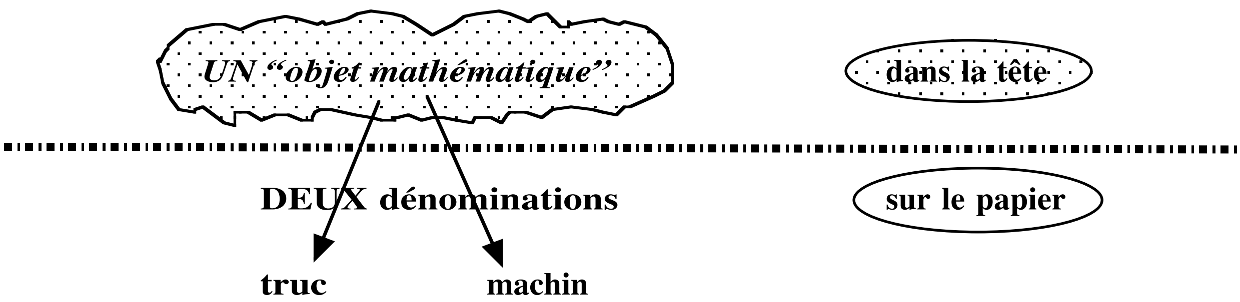


DENOMINATIONS EGALES



Les deux dénominations "5 + 7" et "3 x4" désignent <u>LE même</u> nombre :

on dit qu'elles sont <u>égales et on traduit</u> : 5 + 7 = 3 x 4.



> **La phrase "truc = machin" <u>se lit</u>** : ***truc est égal à machin***
> **<u>et signifie</u>** : ***les deux dénominations*** **truc** ***et*** **machin** ***désignent***
> ***<u>un seul</u> et même objet.***

> ***Le signe "=" signifie : "*****désigne le même objet que*****".***

<u>Mode d'emploi : propriété de substitution</u>

Puisque deux dénominations égales désignent <u>LE même</u> objet :

> ***On peut toujours remplacer une dénomination par une dénomination égale.***

<u>Exemples</u> : 3 x4 = 12 , donc 3 x4 + 57 = 12 + 57

741/13 = 57 , donc 741/13 — 28 = 57 — 28

11 = 10 + 1 , donc 26 x 11 = 26x(10 + 1) Attention aux parenthèses !

9 = 10 — 1 , donc 78 x 9 = 78x(10 — 1) (commode pour le calcul mental !)

TRADUCTIONS

Quelques exercices où l'on voit comment le verbe **être** utilisé en français peut se traduire par **être égal à**, autrement écrit "**=**" en langage mathématique.

1°) Traduis en langage mathématique "le double de quinze" : ....

Quel est le résultat de la multiplication de 15 par 2 ? .... Le nombre appelé "trente" est-il le même que celui appelé "le double de quinze" ? ....

En français on dit : trente **est** le double de quinze.

En mathématique on traduit cela par : ....

2°) Traduis en langage mathématique "le tiers de trente-six" : ....

Quel est le résultat de la division de 36 par 3 ? .... Le nombre appelé "douze" est-il le même que celui appelé "le tiers de trente-six" ? ....

En français on dit :

En mathématique on traduit cela par :

3°) Traduis en langage mathématique "la somme de treize et de quinze" :..............

Quel est le résultat de l'addition de 15 à 13 ? .... Le nombre appelé "vingt-huit" est-il le même que celui appelé "la somme de treize et de quinze" ? ....
En français on dit :
En mathématique on traduit cela par :

4°) Traduis en langage mathématique "la différence de trente et de quatorze" : .... Quel est le résultat de la soustraction de 14 à 30 ? ....
Le nombre appelé "seize" est-il le même que celui appelé "la différence de trente et de quatorze" ?
En français on dit :
En mathématique on traduit cela par :

5°) Traduis directement en langage mathématique :

vingt-cinq est le quart de cent

soixante est le quadruple de quinze :

quarante est la somme de vingt-sept et de treize :

douze est la différence de vingt et de huit :

6°) Invente quelques exemples du même genre :

ÉGALITÉ   TROIS EXEMPLES GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1 : faire un dessin qui traduise l'information : [AB] = [AE]

Exercice 2 : faire un dessin qui traduise l'information : (FK) = (KL)

Exercice 3 : faire un dessin qui traduise l'information : MA = MB

SUBSTITUTION PAR EGALITE

Si truc = machin, alors truc + k =
Si truc = machin, alors truc – k =
Si truc = machin, alors truc x k =
Si truc = machin, alors truc / k =

$3 \times 17 = 51$ donc $3 \times 17 - 24 = ...$

$13 = 20 - 7$ donc $5 \times 13 = ...$

Si $m = y + 7$, alors $m - 12 =$

alors $12 - m =$

alors $3 \times m =$

Si $u = 13 - u$, alors $17 - u =$

alors $u - 21 =$

alors $u / 2 =$

Si $t = z - 5$, alors $t + 13 =$

alors $13 - t =$

alors $t / 5 =$

Si $f + 19 = 42$, alors $f + 19 + (-19) =$, donc $f =$

Si $h + 27 = 13$, alors $h + 27 +$ $\quad =$, donc $h =$

Si $k + 41 = 26$, alors $k +$, donc $k =$

Si $m + (-8) = 15$, alors , donc $m =$

Si $p + (-17) = 9$, alors , donc $p =$

Si $s + 16 = -18$, alors , donc $s =$

Si $t + (-8) = -15$, alors , donc $t =$

Si $u + 31 = 17$, alors , donc $u =$

Si $z + 18 = -13$, alors , donc $z =$

SAVOIR DISCRIMINER LES ECRITURES

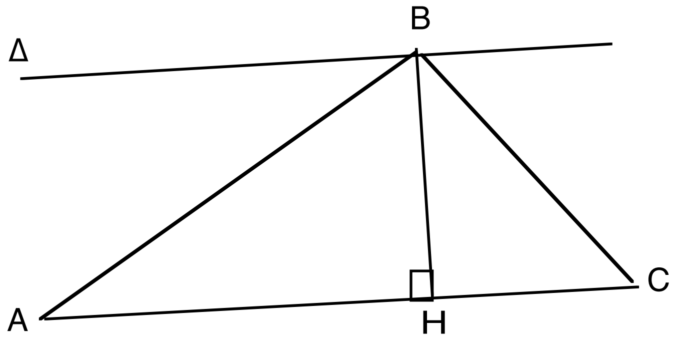
Complète le tableau en marquant une croix dans la case qui convient :

	Désigne un objet	Est une phrase vraie	Est une phrase fausse	Est inepte ou incorrect
Le double de seize				
2x16				
32 est le double de 16				
32 = 2x16				
Le triple de quinze				
3x15				
3x(8 + 7)				
3x(8 + 7) = 3x8 + 7				
3 x (8 + 3 x 7				
La moitié de treize				
13 / 2				
13 / 2 = 6				
La somme de douze et de trente				
12 + 30 = 42				
23 + – 17				
La somme de 17 + 23				
Le tiers de trente-six				
36 / 3				
36 / 3 = 12				
Douze n'est pas le tiers de trente-six				
2x12 = 24				
12 est le milieu de 24				
π				
$\pi \neq 3{,}1416$				
$\pi = 3{,}14159265358979323846264433$				

Savoir discriminer les écritures

Lis les informations, regarde le dessin ci-dessous. Complète le tableau en marquant une croix dans la case qui convient :

ABC désigne un triangle quelconque.
H désigne le pied de la hauteur issue de B.
Δ désigne la parallèle à (AC) passant par B.



	Désigne un objet	Est une phrase vraie	Est une phrase fausse	Est inepte ou incorrect
H				
[A C]				
(A H) ≠ (H C)				
[A H] + [H C]				
AC				
H ∈ [AC]				
AH + HC = AC				
AB + BC = AC				
La parallèle à (AC)				
La parallèle à (AC) passant par B				
(AH) = (AC)				
AH = AC				
(AH) = (HC)				
La perpendiculaire à (A C)				
La perpendiculaire à (A C) passant par H				
Δ // (A C)				
(BH) ⊥ (A C)				
(BH) ⊥ (A C) et (A C) // Δ , donc (BH) ⊥ Δ				
H ⊥ (A C)				

PROPOSITIONS EQUIVALENTES

"douze est plus petit que quinze" — dans la tête

DEUX traductions — sur le papier

15 – 12 > 0 **12 < 15**

Les deux propositions "15 – 12 > 0" et "12 < 15" décrivent <u>LA même</u> situation : on dit qu'elles sont équivalentes .

" 15 est l'opposé de –15" — dans la tête

DEUX traductions — sur le papier

15 + (–15) = 0 **15 = – (–15)**

Les deux propositions "15 + (–15) = 0" et "15 = – (–15)" décrivent <u>LA même</u> situation : on dit qu'<u>elles sont équivalentes</u>.

UNE "situation" — dans la tête

DEUX traductions — sur le papier

proposition un **proposition deux**

On dit que *deux propositions sont équivalentes* lorsqu'elles *expriment la même idée, décrivent la même situation, traduisent la même information.*

<u>Mode d'emploi : propriété de substitution</u>

Puisque deux propositions équivalentes expriment LA même idée

On peut toujours remplacer une proposition par une proposition équivalente.

<u>Exemples</u> : **D // Δ** *équivaut à* **ou bien D et Δ sont disjointes , ou bien D = Δ**

MATH est un parallélogramme *équivaut à* **[M T] et [A H] ont le même milieu**

2xm = 9 *équivaut à* **m = 9/2.** **2xm + 3 = 12** *équivaut à* **2xm = 12 – 3**

Les points A, B, E sont alignés *équivaut à* **(AB) = (BE).**

MA = 13 cm *équivaut à* **M est un point du cercle de centre A et de rayon 13 cm**

TK = TF *équivaut à* **T est un point de la médiatrice du segment [KF]**

REMARQUE : "*équivaut à*" peut aussi être traduit par "*ou encore*" ou "*c'est-à-dire*" ou "*autrement dit*" ou "*ce qui revient à*".

DIFFÉRENCE – SOUSTRACTION – OPPOSÉS

I) DEFINITION 1

> u et m désignant des nombres quelconques,
> **la différence de u et de m**
> est le nombre qu'il faut additionner à m (second cité)
> pour égaler u (premier cité).
>
> Notation : ce nombre est désigné par l'écriture u — m.

Schéma : $\xrightarrow{+\ m}$ u **Traduction :** (u − m) + =

REdénomination : j'appelle "d" la différence de u et de m.

Traduction : d =

D'après la définition ci-dessus, d est donc le nombre qu'il faut additionner à m pour égaler u, autrement dit + = .

CONCLUSION :

> d = — *équivaut à* =
>
> Schéma : $d \underset{-m}{\overset{+}{\rightleftarrows}}$

II) DEFINITION 2

> La soustraction est l'opération qui, à deux nombres u et m, pris dans cet ordre, fait correspondre le nombre u − m.

III) En particulier, lorsque la somme de deux nombres a et b est nulle :

$a \underset{-b}{\overset{+\ b}{\rightleftarrows}} 0$

a + b = 0 *équivaut à* a = −

On dit alors que "**a est l'opposé de b**".

On a évidemment aussi : b + = 0 *équivaut à* b =

et on dit de même que " **est l'opposé de** ".

DEFINITION

> Deux nombres sont opposés lorsque leur somme est égale à zéro.

CONVENTION D'ECRITURE

> Etant donné un nombre quelconque m,
> le nombre 0 − m est noté simplement −m, ce qui se lit : " moins m"
> **L'écriture "−m" signifie donc "l'opposé de m".**