

présentation

C'est une science

# Les Mathématiques

humaine ?

exacte ?

artistique ?

probabiliste ?

présentation

# Les Mathématiques

C'est une science **exacte**.

Donc : On **justifie**

tout ?

les étapes importantes ?

la réponse ?

la 1<sup>ère</sup> étape ?

présentation

# Les Mathématiques

C'est une science **exacte**.

Donc : On **justifie** tout.

**Conséquence** : un élève qui a la bonne réponse finale à un DST, par rapport à un élève qui n'a pas la bonne réponse :

a forcément une meilleure note ?

n'a pas forcément une meilleure note ?

ont la même note ?

présentation

# Les Mathématiques

C'est une science **exacte**.

Donc : On **justifie** tout.

**Conséquence** : un élève qui a la bonne réponse finale à un DST, par rapport à un élève qui n'a pas la bonne réponse, n'a pas forcément une meilleure note.

**Mathématiques** signifie : étude des propriétés

numériques ?

géométriques ?

statistiques ?

abstraites ?

concrètes ?

présentation

# Les Mathématiques

C'est une science **exacte**.

Donc : On **justifie** tout.

**Conséquence** : un élève qui a la bonne réponse finale à un DST, par rapport à un élève qui n'a pas la bonne réponse, n'a pas forcément une meilleure note.

**Mathématiques** signifie :

étude des propriétés **abstraites**.

Etymologiquement, le mot grec *mathéma*

signifiait : apprentissage ?

abstraction ?

numérotation ?

statistiques ?

présentation

# Les Mathématiques

C'est une science **exacte**.

Donc : On **justifie** tout.

**Conséquence** : un élève qui a la bonne réponse finale à un DST, par rapport à un élève qui n'a pas la bonne réponse, n'a pas forcément une meilleure note.

**Mathématiques** signifie :

étude des propriétés **abstraites**.

Etymologiquement signifiait **apprentissage**.

**Conséquence** : cours de **Maths** =

abstraction + apprentissage

# On doit tout **démontrer**.

Pour **démontrer** un phénomène vrai **dans un grand nombre de cas**, il faut forcément :

utiliser la calculatrice du collège

utiliser la calculatrice du lycée

faire un exemple numérique

utiliser des expressions littérales

utiliser un théorème

utiliser un ordinateur et un logiciel

# On doit tout **démontrer**.

Pour **démontrer** un phénomène vrai **dans un grand nombre de cas**, il faut forcément :

utiliser la calculatrice du collège ( 1 ex. )

utiliser la calculatrice du lycée ( pas assez d'exemples )

faire un exemple numérique ( 1 ex. )

utiliser des **expressions littérales**

utiliser un théorème ( on veut le démontrer )

utiliser un ordinateur et un logiciel  
( pas assez d'exemples )

## Rappel ( de collège ) :

Développez et simplifiez si possible.

$$7 ( x + 2 )$$

$$( y + 1 ) 3$$

$$( x + 1 ) ( x + 3 )$$

$$( 2x + 3 ) ( x - 1 )$$

$$( 2 + x )^2 - x^2$$

$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3$$

$$(x + 1)(x + 3)$$

$$(2x + 3)(x - 1)$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$


$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3 = 3y + 3$$

$$(x + 1)(x + 3)$$

$$(2x + 3)(x - 1)$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$


$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3 = 3y + 3$$

$$(x + 1)(x + 3) = x(x + 3) + 1(x + 3)$$

$$(2x + 3)(x - 1)$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$


$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3 = 3y + 3$$

$$(x + 1)(x + 3) = x(x + 3) + 1(x + 3)$$
$$= x^2 + 3x + x + 3$$

$$(2x + 3)(x - 1)$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$


$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3 = 3y + 3$$

$$(x + 1)(x + 3) = x(x + 3) + 1(x + 3)$$
$$= x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3$$

$$(2x + 3)(x - 1)$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$


$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3 = 3y + 3$$

$$(x + 1)(x + 3) = x(x + 3) + 1(x + 3)$$
$$= x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3$$

$$(2x + 3)(x - 1) = 2x(x - 1) + 3(x - 1)$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$


$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3 = 3y + 3$$

$$(x + 1)(x + 3) = x(x + 3) + 1(x + 3)$$
$$= x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3$$

$$(2x + 3)(x - 1) = 2x(x - 1) + 3(x - 1)$$
$$= 2x^2 - 2x + 3x - 3$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$


$$7(x + 2) = 7x + 14$$

$$(y + 1)3 = 3y + 3$$

$$(x + 1)(x + 3) = x(x + 3) + 1(x + 3)$$
$$= x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3$$

$$(2x + 3)(x - 1) = 2x(x - 1) + 3(x - 1)$$
$$= 2x^2 - 2x + 3x - 3 = 2x^2 + x - 3$$

$$(2 + x)^2 - x^2$$

$$(x + 1)(x + 3) = x(x + 3) + 1(x + 3) \\ = x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3$$

$$(2x + 3)(x - 1) = 2x(x - 1) + 3(x - 1) \\ = 2x^2 - 2x + 3x - 3 = 2x^2 + x - 3$$

$$(2 + x)^2 - x^2 = (2 + x)(2 + x) - x^2$$

$$\begin{aligned}(x + 1)(x + 3) &= x(x + 3) + 1(x + 3) \\ &= x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2x + 3)(x - 1) &= 2x(x - 1) + 3(x - 1) \\ &= 2x^2 - 2x + 3x - 3 = 2x^2 + x - 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2 + x)^2 - x^2 &= (2 + x)(2 + x) - x^2 \\ &= 2(2 + x) + x(2 + x) - x^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(x + 1)(x + 3) &= x(x + 3) + 1(x + 3) \\ &= x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2x + 3)(x - 1) &= 2x(x - 1) + 3(x - 1) \\ &= 2x^2 - 2x + 3x - 3 = 2x^2 + x - 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2 + x)^2 - x^2 &= (2 + x)(2 + x) - x^2 \\ &= 2(2 + x) + x(2 + x) - x^2 \\ &= 4 + 2x + 2x + x^2 - x^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(x + 1)(x + 3) &= x(x + 3) + 1(x + 3) \\ &= x^2 + 3x + x + 3 = x^2 + 4x + 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2x + 3)(x - 1) &= 2x(x - 1) + 3(x - 1) \\ &= 2x^2 - 2x + 3x - 3 = 2x^2 + x - 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2 + x)^2 - x^2 &= (2 + x)(2 + x) - x^2 \\ &= 2(2 + x) + x(2 + x) - x^2 \\ &= 4 + 2x + 2x + x^2 - x^2 \\ &= 4x + 4\end{aligned}$$

# Matériel :

Avoir une **CASIO 35+ E**

( celle du cousin, du voisin, etc... )

qui servira pour 5 années d'études  
et l'amener à tous les cours.

**La calculatrice** : elle donne des réponses ...

# Matériel :

Avoir une **CASIO 35+ E**

( celle du cousin, du voisin, etc... )

qui servira pour 5 années d'études  
et l'amener à tous les cours.

**La calculatrice** : elle donne des réponses  
en valeurs exactes ;  
en valeurs approchées.

# Matériel et Mathématiques :

**La calculatrice** : elle donne des réponses  
en valeurs exactes ;  
en valeurs approchées.

**Ex.** : Soit le nombre  $A = 10^{40} - (1 + 10^{20})^2$

On tape  $10 \wedge 40 - (1 + 10 \wedge 20)^2$  EXE

La calculatrice affiche ...

# Matériel et Mathématiques :

**La calculatrice** : elle donne des réponses  
en valeurs exactes ;  
en valeurs approchées.

**Ex.** : Soit le nombre  $A = 10^{40} - (1 + 10^{20})^2$

On tape  $10 \wedge 40 - (1 + 10 \wedge 20)^2$  EXE

La calculatrice affiche 0

Etape suivante : ... ?

# Matériel et Mathématiques :

**La calculatrice** : elle donne des réponses  
en valeurs exactes ;  
en valeurs approchées.

**Ex.** : Soit le nombre  $A = 10^{40} - (1 + 10^{20})^2$

On tape  $10 \wedge 40 - (1 + 10 \wedge 20)^2$  EXE

La calculatrice affiche 0

Etape suivante : valeur exacte ou approchée ?

$$A = 0 ?$$

$$A \approx 0 ?$$

Soit le nombre  $A = 10^{40} - (1 + 10^{20})^2$

On tape  $10 \wedge 40 - (1 + 10 \wedge 20)^2$  EXE

La calculatrice affiche 0

Etape suivante : valeur exacte ou approchée ?

$$A = 0 ?$$

$$A \approx 0 ?$$

On effectue le calcul à la main :

Le 1<sup>er</sup> calcul fait par la machine est ...

























Elle fait  $(10^{20})^2 = 10^{40}$

= ... *en écriture décimale*

Au lieu de  $(1 + 10^{20})^2 = (1 + 10^{20}) \times (1 + 10^{20})$

$$= 1 \times (1 + 10^{20}) + 10^{20} \times (1 + 10^{20})$$

$$= 1 + 10^{20} + 10^{20} + 10^{40}$$

$$= 1 + 2 \times 10^{20} + 10^{40}$$

= ... *en écriture décimale*















**La calculatrice** : elle donne des réponses

...

...

**La calculatrice** : elle donne des réponses  
en valeurs **exactes** ; exemple  $63 \times 421$   
en valeurs **approchées** ;  $71/7$   
*si on demande une écriture décimale*  
... ?

**La calculatrice** : elle donne des réponses

en valeurs **exactes** ; exemple  $63 \times 421$

en valeurs **approchées** ;  $71/7$

*si on demande une écriture décimale*

totalemment **fausses** ;  $A = 10^{40} - (1 + 10^{20})^2$

*( cas choisi exprès et très rare )*

**La calculatrice** : elle donne des réponses  
en valeurs **exactes** ; exemple  $63 \times 421$   
en valeurs **approchées** ;  $71/7$   
*si on demande une écriture décimale*  
totalement **fausses** ;  $A = 10^{40} - (1 + 10^{20})^2$   
*( cas choisi exprès et très rare )*

**Conclusion :**

un résultat de calcul sur une copie doit être  
explicité pour justifier le **=** au lieu du  $\approx$  ( ou du  $\neq$  )