

Pour votre feuille aide-mémoire

Pythagore

- $c^2 = a^2 + b^2$
- Seulement dans un triangle rectangle
- Le plus long côté (c) est l'hypoténuse
- Utile pour trouver l'apothème ou la hauteur dans un cône ou une pyramide
- Utile pour trouver la hauteur d'un triangle

Exemple :

Trouver l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont les cathètes mesurent 3 cm et 4 cm. Cela donne 5 cm.

Trouver si un triangle est rectangle ou non en mettant les chiffres dans la formule de Pythagore et en vérifiant l'égalité.

Aire des figures

- Aire du carré = c^2
- Aire du triangle = $b \times h / 2$
- Aire du rectangle = $b \times h$
- Aire du cercle = πr^2
- Aire du polygone régulier = $can/2$
- Circonférence du cercle = $2\pi r$ ou πD

Exemple :

Trouver l'aire à l'aide des mesures

Trouver les mesures à l'aide de l'aire

Aire des solides

- Aire du prisme : $A_T = A_L + A_{2B}$
- Aire du cylindre : $A_T = A_L + A_{2B}$
 $2\pi rh + 2\pi r^2$
- Aire du cône : $A_T = A_L + A_B$
 $\pi ra + \pi r^2$
- Aire de la pyramide : $A_T = A_L + A_B$
- Aire de la sphère : $A_T = 4\pi r^2$

Exemple :

Trouver l'aire des solides à partir des données

Trouver des données manquantes à l'aide de l'aire

Ensembles de nombres

- \mathbb{N} : les entiers +
- \mathbb{Z} : les entiers + ou -
- \mathbb{Q} : fin ou période
- \mathbb{Q}' : pas de fin et pas de période
- On classe les nombres dans la classe la plus précise

Exemples :

\mathbb{N} : 3

\mathbb{Q} : 2,45 ou 3,4444444444

\mathbb{Z} : -5

\mathbb{Q}' : π ou 2,45903192...

Inéquations

- Symboles :
 - \leq plus petit ou égal (au plus)
 - \geq plus grand ou égal (au moins)
 - $<$ plus petit (moins de)
 - $>$ plus grand (plus de)
- Intervalles :
 - \leq alors $]-\infty, \square]$
 - \geq alors $[\square, +\infty[$
 - $<$ alors $]-\infty, \square[$
 - $>$ alors $]\square, +\infty[$
- Axes de nombres :
 - Lorsque $<$ ou $>$
 - Lorsque \leq ou \geq
 - Lorsque $>$ ou \geq : vers la droite
 - Lorsque $<$ ou \leq : vers la gauche

Exemple :

Simplifier l'inéquation suivante : $8 + 5n - 3(n-4) \geq -7 - 7n$

Volume des solides

- Volume du cylindre et du prisme : $V = A_b \times h$
- Volume du cône et de la pyramide : $V = A_b \times h / 3$
- Volume de la sphère : $V = 4\pi r^3 / 3$

Exemple :

Trouver le volume à partir de l'aire de la base et de la hauteur

Trouver une mesure manquante à partir du volume

Conversion d'unités

- Pour convertir des unités de volume (cm^3), il faut diviser ou multiplier par 1000
- Pour convertir des unités de capacité (L), il faut diviser ou multiplier par 10
- Pour convertir des unités d'aire (cm^2), il faut diviser ou multiplier par 100
- Pour convertir des unités de mesure (cm), il faut diviser ou multiplier par 10.
- $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$

Exemple :

$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$

$15 \text{ dm}^3 = 15 \text{ L} = 15\,000 \text{ ml}$

Relation linéaire équation $y = ax + b$

- Trouver l'équation à partir d'une table de valeurs
- Trouver l'équation à partir d'un graphique
- Taux de variation : $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- Valeur initiale : b (endroit où commence le graphique sur l'axe des y). C'est la valeur de y lorsque $x = 0$
- Pour trouver la valeur initiale, il faut remplacer le x et le y par un couple de points
- Rôle du taux de variation : si a est $+$ alors c 'est croissant et si a est $-$ alors c 'est décroissant
- Rôle de la valeur initiale : si $b = 0$, alors c 'est directement proportionnelle

Exemple :

$$y = 5x + 3$$

C'est croissant et non directement portionnelle

Simplification d'expression algébrique (propriétés des exposants)

- Lorsqu'on multiplie, on additionne les exposants
- Lorsqu'on divise, on soustrait les exposants
- Lorsqu'il y a 2 exposants, on multiplie les 2 exposants
- Lorsqu'il y a un exposant négatif, il faut l'éliminer
- N'importe quoi exposant 0 donne toujours 1

Exemples :

$$x^2 \cdot x^5 = x^7$$

$$x^7 / x^2 = x^5$$

$$(x^4)^3 = x^{12}$$

$$x^{-4} = 1/x^4$$

$$x^0 = 1$$

Notation scientifique + préfixe

- Il y a un seul chiffre avant la virgule (différent de 0)
- Multiplier par une puissance de 10
- L'exposant est positif si le nombre est grand
- L'exposant est négatif si le nombre est petit
- Il faut connaître les différents préfixes

Exemple :

$$3,54 \times 10^5 = 354\,000$$

$$3,54 \times 10^{-5} = 0,0000354$$

$$3,54 \text{ mégamètre} = 3,54 \times 10^6 = 3\,540\,000$$

Algèbre

- Addition : $x+x = 2x$
- Soustraction : $3x - x = 2x$
- Multiplication : $x \cdot x = x^2$
- Division : $4x^3/2x = 2x^2$
- Multiplication binômes : $(x+2)(x+2)$ ou $(x+2)^2$

Exemple : $(x+2)^2 = (x+2)(x+2) = x^2+2x+2x+4 = x^2+4x+4$

