

1 : Les ensembles de nombres

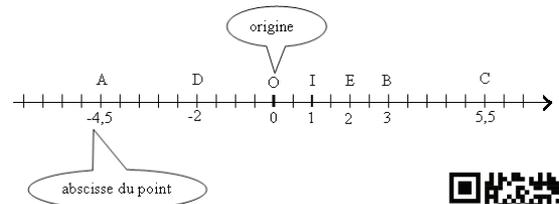
- Définition:**
- N** : Entiers naturels {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; ...}
 - Z** : Entiers relatifs {...-2; -1; 0; 1; 2; ...}
 - D** : Décimaux {-1,25; 3,784; 2; -4; ...}
 - Q** : Quotients aussi appelés rationnels { $\frac{2}{3}$; $2,5 = \frac{5}{2}$; $2 = \frac{2}{1}$...}
 - R** : Réels {tous les nombres} *c'est ici que l'on mettra π* .

On a donc par définition:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$$



2 : La droite des réels

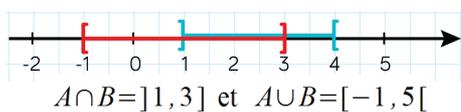


3 : Comprendre et utiliser un intervalle

$$a \leq x \leq b \Leftrightarrow x \in [a, b]$$

$$a < x \Leftrightarrow x \in]a, +\infty[$$

$$x \leq b \Leftrightarrow x \in]-\infty, b[$$

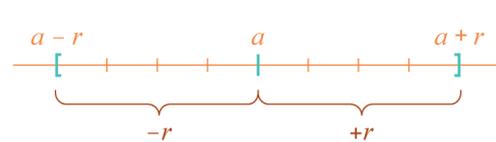


4 : Ensemble et valeur absolue

$$\bullet |x| < r \Leftrightarrow -r < x < r$$

$$\bullet |x-a| \leq r \Leftrightarrow -r \leq x-a \leq r$$

$$\Leftrightarrow a-r \leq x \leq a+r$$



5 : Encadrer et arrondir un réel

$$\pi \approx 3,1415926 \dots$$

Une valeur approchée de pi :

$$\text{à } 10^{-2} : 3,14$$

$$\text{à } 10^{-3} : 3,141$$

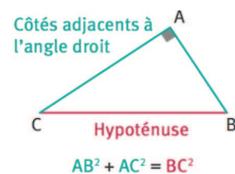
$$\text{à } 10^{-4} : 3,1416$$

Un encadrement de pi à 10^{-2}

$$3,14 < \pi < 3,15$$



6 : Pythagore



Le théorème permet de calculer une longueur
 La réciproque permet de démontrer que ABC est rectangle
 La contraposée permet de démontrer que ABC n'est pas rectangle

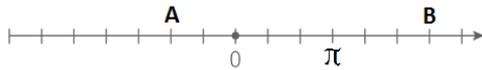


1) Soit a un réel strictement positif, placez sur l'axe :

- a et $-a$
- $2a$
- $\frac{a}{2}$



2) Quels sont les abscisses des points A et B ?



1) Pour chaque nombre, indiquer quel est le plus petit ensemble de nombre le contenant (parmi \mathbb{N} , \mathbb{Z} , ...)

$$-900,0 \quad ; \quad \frac{21}{3} \quad ; \quad \frac{3}{21} \quad ; \quad \sqrt{3} \quad ; \quad 2+\pi$$

2) Démontrer que ces deux nombres sont décimaux :

$$\frac{7^{100}}{50} \quad \text{et} \quad 9,9 \times 10^{-9}$$

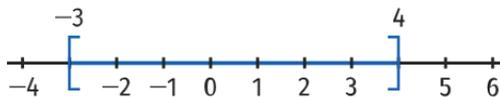
3) Démontrer que $28,333333\dots$ est un nombre rationnel.

1) $|x-10| < 7 \Leftrightarrow x \in \dots$

$$|x-\sqrt{2}| \leq 2 \Leftrightarrow x \in \dots$$

$$|x| \geq 1 \Leftrightarrow x \in \dots$$

2) Représenter cet ensemble à l'aide d'une valeur absolue :



1) Ecrire à l'aide d'un intervalle :

- x est un réel strictement positif
- y est un réel compris entre -5 exclus et 10 inclus

2) Simplifier :

a) $] -2 ; 10] \cup] 3 ; 13 [$

b) $] -2 ; 10] \cap] 3 ; 13 [$

3) Quel est l'intervalle représenté ici ?



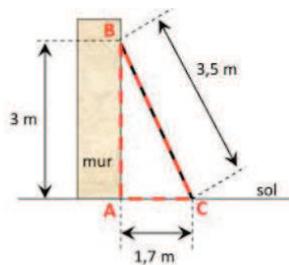
1) Combien mesure la diagonale de ce rectangle ?

13cm



28cm

2)



Le mur est-il vertical ?

La rédaction doit être impeccable

1) Calculer $\sqrt{7}$ à la calculatrice et donner l'arrondi du résultat à :

a) 10^{-2} b) 10^{-4} c) 10^{-5}

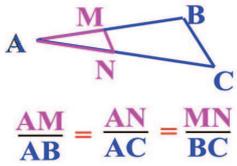
2) Une bille a un rayon de 1,7 cm. Donnez un encadrement de son volume en cm^3 à 10^{-2} près.

3) On considère une fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = x^2 - 8x + 1$$

Donnez une valeur approchée au centième de l'image de $-\frac{1}{3}$

7 : Thalès

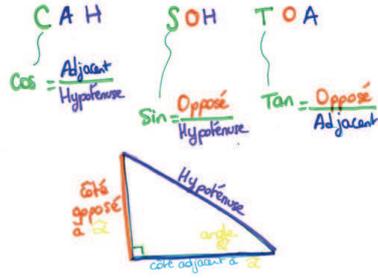


Le théorème permet de calculer une longueur
La réciproque permet de démontrer que (MN) et (BC) sont parallèles
La contraposée permet de démontrer qu'elles ne sont pas parallèles

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$



8 : Trigonométrie



9 : Angles

Dans un triangle, la somme des 3 angles vaut 180° .

Si les droites sont parallèles, les angles alternes-internes (et correspondants) sont égaux.

Dans un triangle rectangle, les angles aigus sont complémentaires.



10 : Proportion

synonyme : taux, fréquence, part

formule : $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$



11 : Taux évolution

Pour le calculer : $t = \frac{\text{valeur arrivée} - \text{valeur départ}}{\text{valeur départ}}$

Pour l'utiliser, on trouve le coefficient : $c = 1 + t$
et on multiplie l'ancienne valeur par c



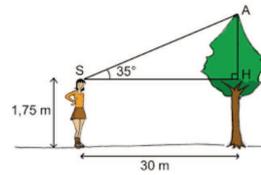
12 : Coefficient // taux

formule : $c = 1 + t$

Pour appliquer un taux, on multiplie par le coefficient correspondant.



1) Calculer la hauteur de l'arbre.
Arrondir au centimètre.

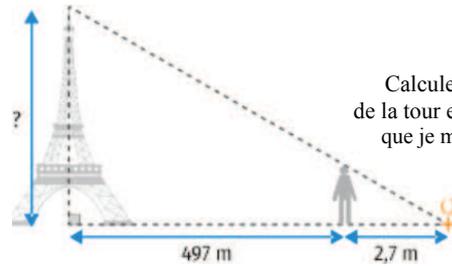


2) Dans une station de ski, on peut lire les informations suivantes concernant un télésiège.



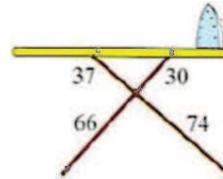
Quel est l'angle formé par le câble du télésiège avec l'horizontale ?
Vous arrondirez à 10^{-2} près.

1) ?



Calculer la hauteur de la tour eiffel en sachant que je mesure 1075.

2)



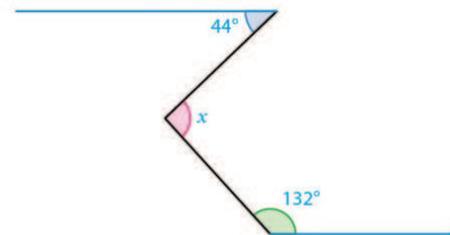
La planche à repasser est-elle horizontale ?

Sur le mois de Septembre une entreprise a reçu 1240 emails. Parmi ceux-ci 579 sont des spams, 370 sont des réponses de clients potentiels, 120 concernent les commandes. Un technicien informatique doit installer un logiciel filtrant les mails, celui ci assure que 95% des spams seront filtrés.

1) Quelle est la proportion de spam reçu par l'entreprise ?

2) Si le logiciel avait été installé en septembre, combien de spams aurait reçu l'entreprise ?

Calculer la valeur de x pour que les droites en bleu soient parallèles.



Compléter ce tableau de correspondance :

Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
- 3%	
+ 17%	
- 35%	
- 80%	
+ 25%	
+ 5.12%	
- 8.15 %	
	1.24
	0.48
	0.999
	2.481
	0.8075

Un manager de magasin réfléchit à une baisse de prix sur l'un de ses produits. Il souhaite le faire passer de 145€ à 110€.

1) Dans ce cas, quel est le pourcentage de diminution du prix ?

Son directeur régional interdit les rabais supérieurs à 20 %.

2) En attribuant une diminution de 20% au prix initial de 145€, quel est le nouveau prix ?