

# CALCUL LITTÉRAL

Tableau : entrer les expressions dans f et g



- $x = \frac{\quad}{3}$

- $-2x - 3x =$

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

- $x - \frac{1}{4} = \frac{\quad}{4}$

- $x^2 - 9 = ( \quad + \quad )( \quad - \quad )$

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

# CALCUL LITTÉRAL

Tableau : entrer les expressions dans f et g



- $x = \frac{3x}{3}$

- $-2x - 3x = -5x$

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

- $x - \frac{1}{4} = \frac{4x-1}{4}$

- $x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x + 3)(x - 3)$

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

# EQUATIONS



- $x + 2 = 0$

$x =$

- $-x = 3$

$x =$

- $\frac{x}{3} = 2$

$x =$

- $x = -x + 6$

$x =$

- $\frac{2}{x} = \frac{1}{3}$

$x =$

- $(x + 1)(x - 3) = 0$

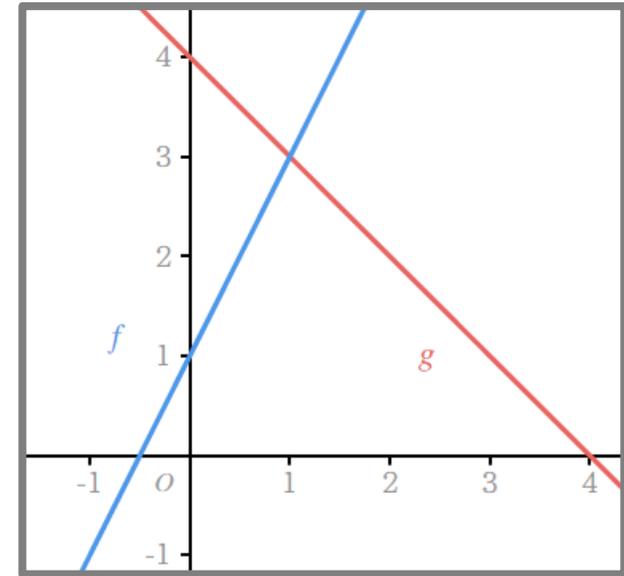
$x =$  ou  $x =$

- $x^2 = 3$

$x =$  ou  $x =$

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

$x =$



- $g(x) = 1$

$x =$

- $f(x) = g(x)$

$x =$

# EQUATIONS



- $x + 2 = 0$

$x = -2$

- $-x = 3$

$x = -3$

- $\frac{x}{3} = 2$

$x = 6$

- $x = -x + 6$

$x = 3$

$(2x = 6)$

- $\frac{2}{x} = \frac{1}{3}$

$x = 6$

$(2 \times 3 = 1 \times x)$

- $(x + 1)(x - 3) = 0$

$x = -1$  ou  $x = 3$

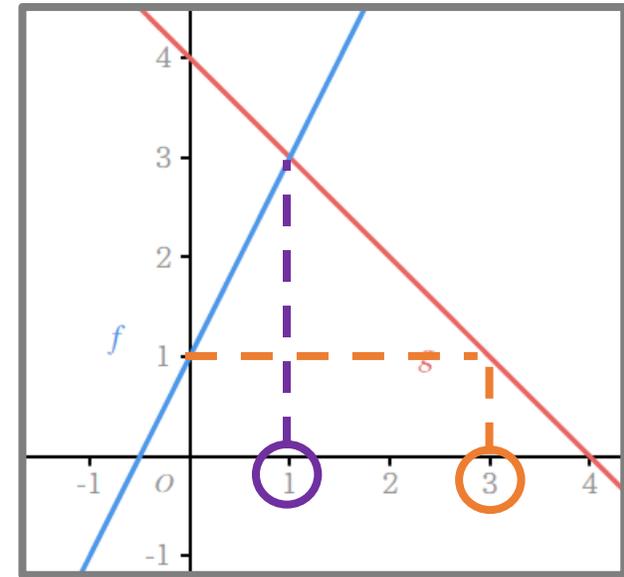
- $x^2 = 3$

$x = -\sqrt{3}$  ou  $x = \sqrt{3}$

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

$x = 3$

$x^2 + x - x^2 = 3$



- $g(x) = 1$

$x = 3$

- $f(x) = g(x)$

$x = 1$

Proportionnalité

# FONCTIONS

Tableau : saisir le nombre au clavier



## Linéaire

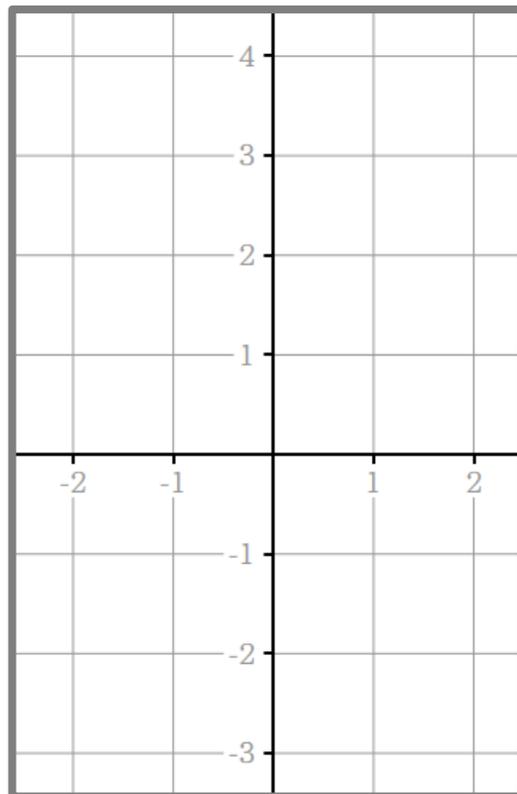
$$f(x) = 3x$$

Coefficient directeur :

Ordonnée à l'origine :

Image de -1 :

Antécédant de -3 :



## Affine

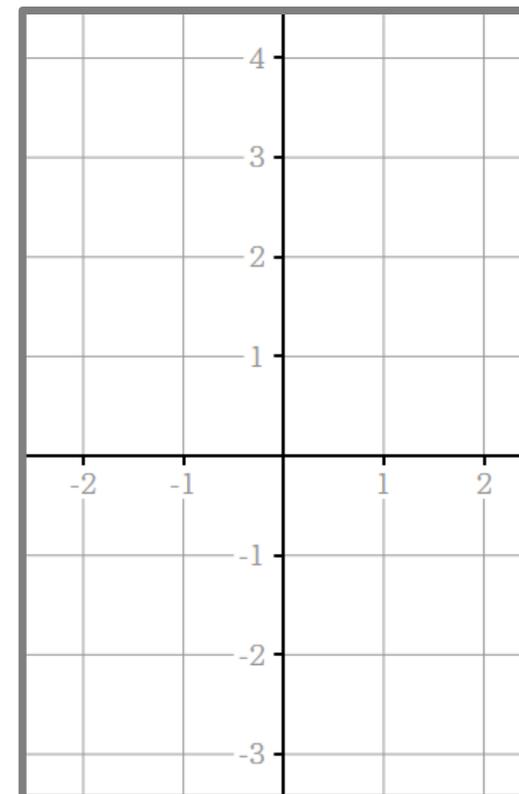
$$g(x) = -2x + 3$$

Coefficient directeur :

Ordonnée à l'origine :

Image de 2 :

Antécédant de -1 :



Proportionnalité

# FONCTIONS

Tableau : saisir le nombre au clavier



## Linéaire

$$f(x) = 3x$$

Coefficient directeur : 3

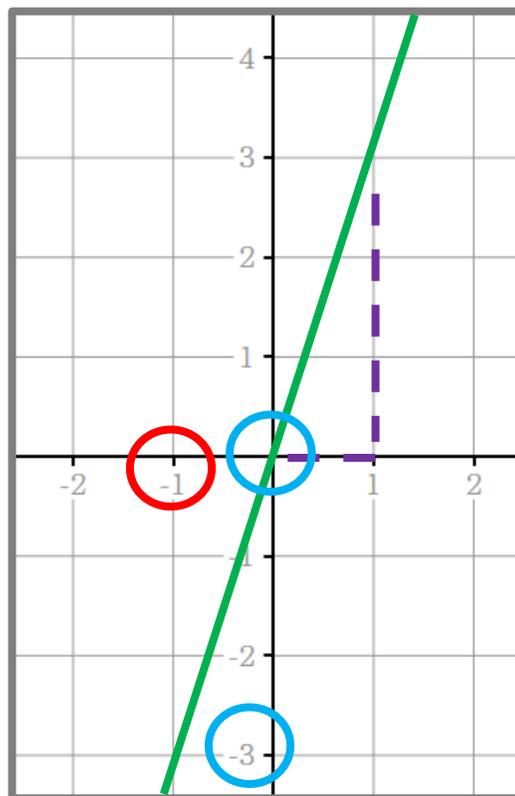
Ordonnée à l'origine : 0

Image de -1 : -3

$$f(-1) = 3 \times (-1) = -3$$

Antécédant de -3 : -1

$$f(x) = -3 ; 3x = -3 ; x = -1$$



## Affine

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

Coefficient directeur : -2

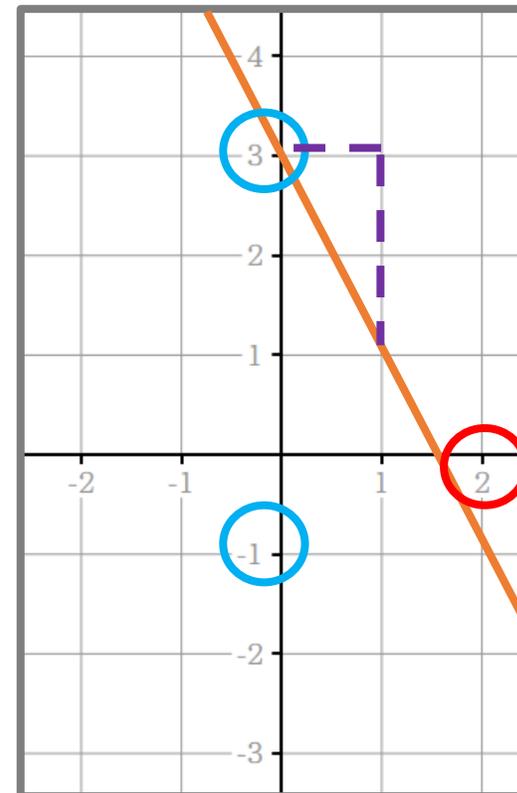
Ordonnée à l'origine : 3

Image de 2 : -1

$$g(2) = -2 \times 2 + 3 = -1$$

Antécédant de -1 : 2

$$g(x) = -1 ; -2x + 3 = -1 ; -2x = -4 ; x = 2$$



# STATISTIQUES

OPTN Calc à 1 var



Valeur	10	20	30
Effectif	2	3	2

- 10 ; ...
- Effectif TOTAL :  $n =$
- Moyenne :  $\bar{x} =$
- Médiane :  $méd =$
- Étendue :

Valeur	20	30	40
Effectif	1	3	4

- 20 ; ...
- Effectif TOTAL :  $n =$
- Moyenne :  $\bar{x} =$
- Médiane :  $méd =$
- Étendue :

# STATISTIQUES

OPTN Calc à 1 var



Valeur	10	20	30
Effectif	2	3	2

- 10 ; 10 ; 20 ; **20** ; 20 ; 30 ; 30
- Effectif TOTAL :  $n = 2 + 3 + 2 = 7$
- Moyenne :  $\bar{x} = \frac{10 \times 2 + 20 \times 3 + 30 \times 2}{7} = 20$
- Médiane :  $méd = \mathbf{20}$   
 $\frac{7}{2} = 3,5$  donc c'est la 4<sup>ème</sup> valeur
- Étendue :  $\max - \min = 30 - 10 = 20$

Valeur	20	30	40
Effectif	1	3	4

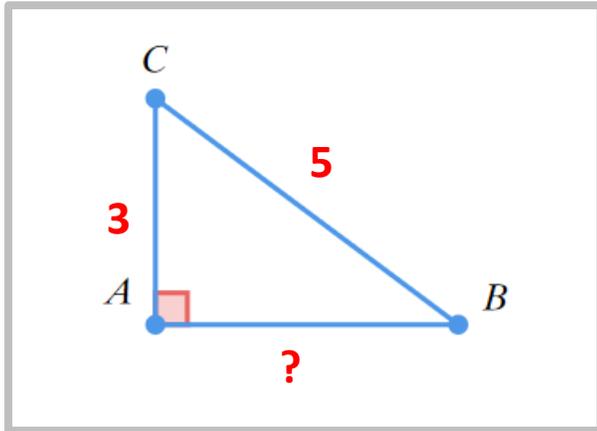
- 20 ; 30 ; 30 ; **30** ; 40 ; 40 ; 40
- Effectif TOTAL :  $n = 1 + 3 + 4 = 8$
- Moyenne :  $\bar{x} = \frac{20 \times 1 + 30 \times 3 + 40 \times 4}{8} = 33,75$
- Médiane :  $méd = \mathbf{35}$   
 $\frac{8}{2} = 4$  donc c'est entre la 4<sup>ème</sup> et la 5<sup>ème</sup> valeur
- Étendue :  $\max - \min = 40 - 20 = 20$

# PYTHAGORE

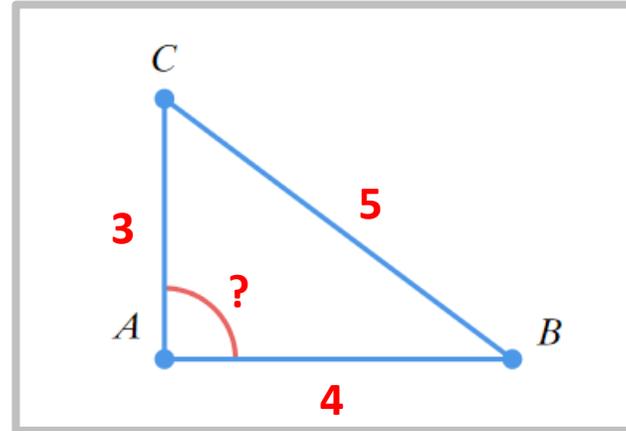
SECONDE

$x^2$

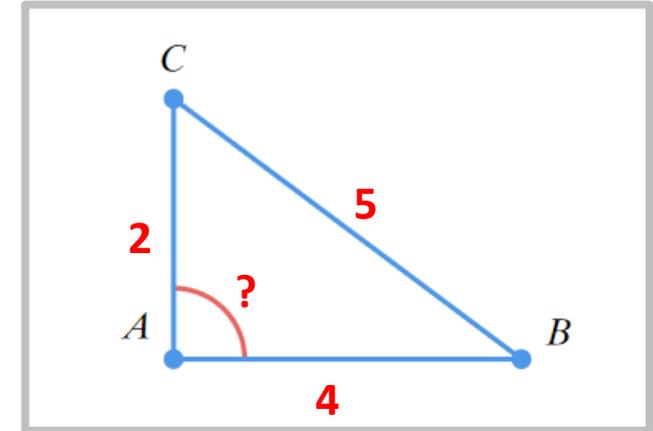
Racine carrée



- ABC est ...  
donc d'après ...



- Le côté le plus long est ...  
et =
  - =
  - =
- Donc d'après ...



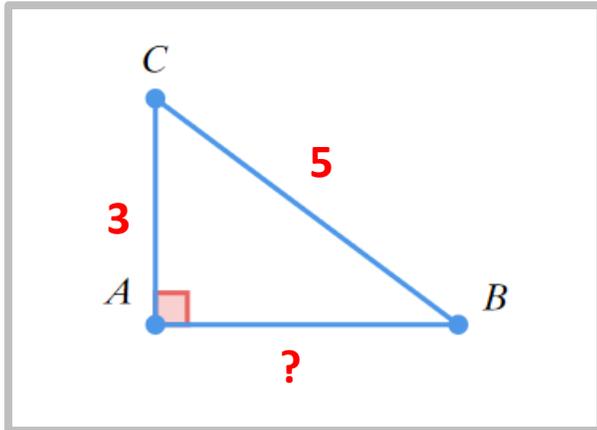
- Le côté le plus long est ...  
et =
  - =
  - $\neq$
- L'égalité de Pythagore ...

# PYTHAGORE

SECONDE

$x^2$

Racine carrée



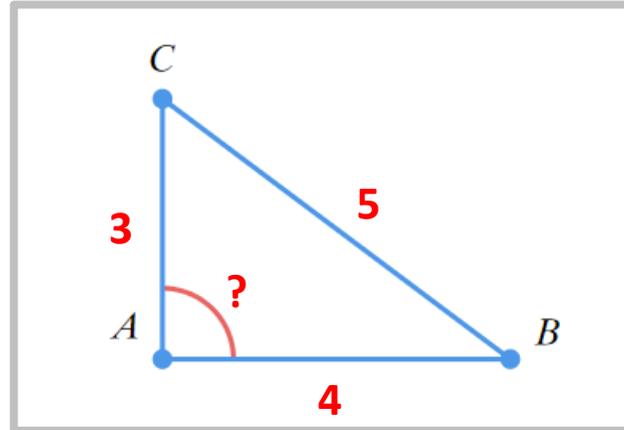
- ABC est rectangle en A donc d'après le Théorème de Pythagore

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AB^2 + 9 = 25$$

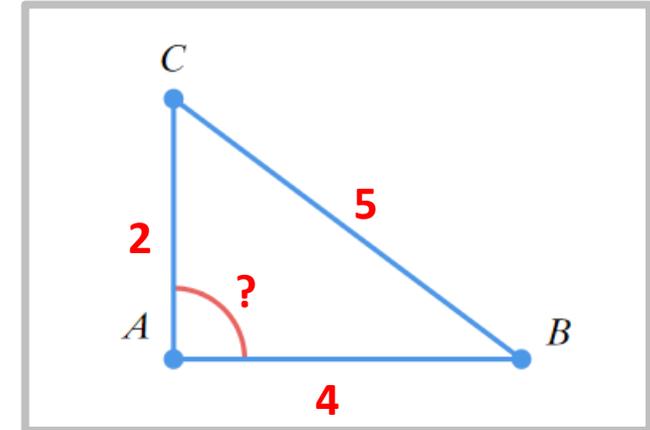
$$AB^2 = 25 - 9 = 16$$

$$AB = \sqrt{16} = 4$$



- Le côté le plus long est BC et  $BC^2 = 25$
- $AB^2 + AC^2 = 9 + 16 = 25$
- $AB^2 + AC^2 = BC^2$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en A.



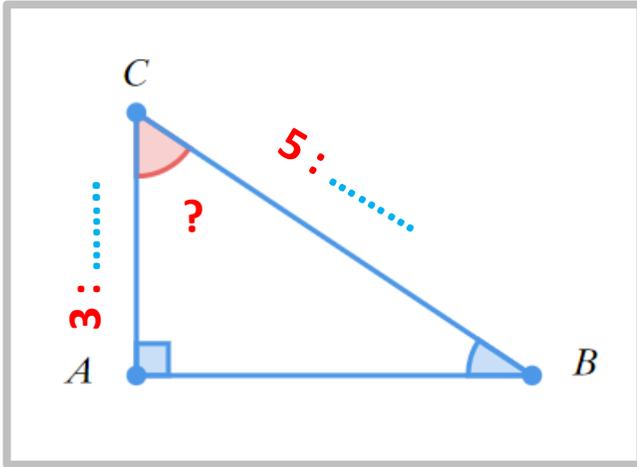
- Le côté le plus long est BC et  $BC^2 = 25$
- $AB^2 + AC^2 = 16 + 4 = 20$
- $AB^2 + AC^2 \neq BC^2$

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée donc ABC n'est pas rectangle.

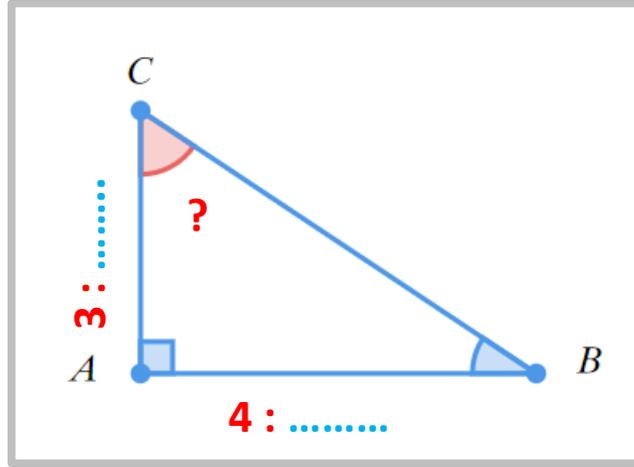
# TRIGONOMETRIE

## SOH CAH TOA

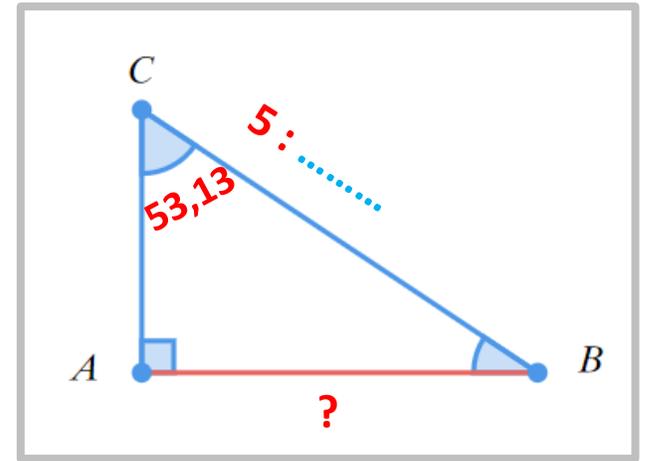
SECONDE  $\sin$   $\cos$   $\tan$   
Arcsin, Arccos, Arctan



- ABC est .....
- Donc



- ABC est .....
- Donc

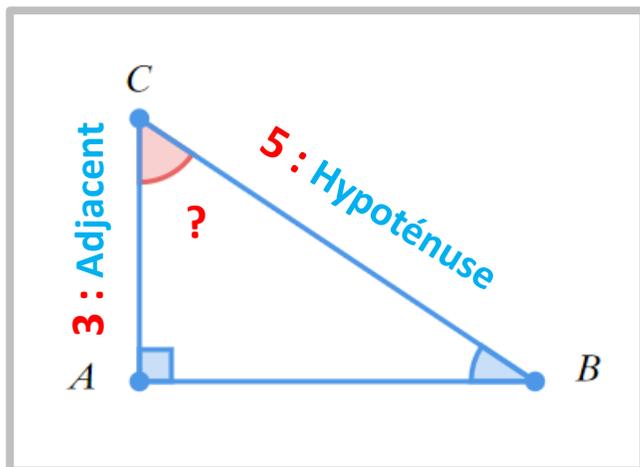


- ABC est .....
- Donc

# TRIGO

## SOH CAH TOA

SECONDE sin cos tan  
Arcsin, Arccos, Arctan

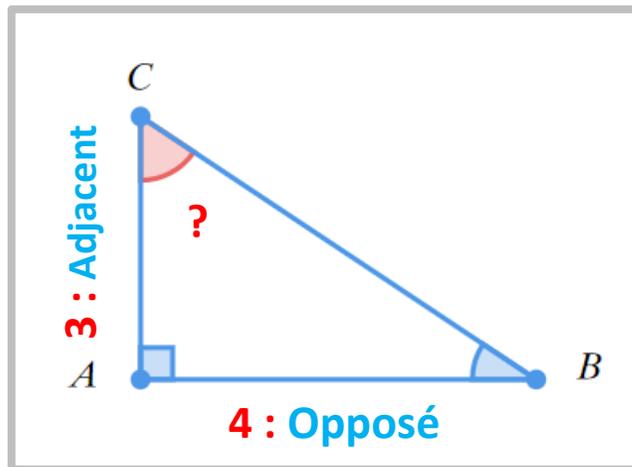


- ABC est rectangle en A
- Donc  $\cos(\widehat{ACB}) = \frac{Adj}{Hypo} = \frac{3}{5}$

Donc  $\widehat{ACB} \approx 53,13^\circ$  (arrondi au centième)

$$\text{Arccos}\left(\frac{3}{5}\right)$$

53,13010235

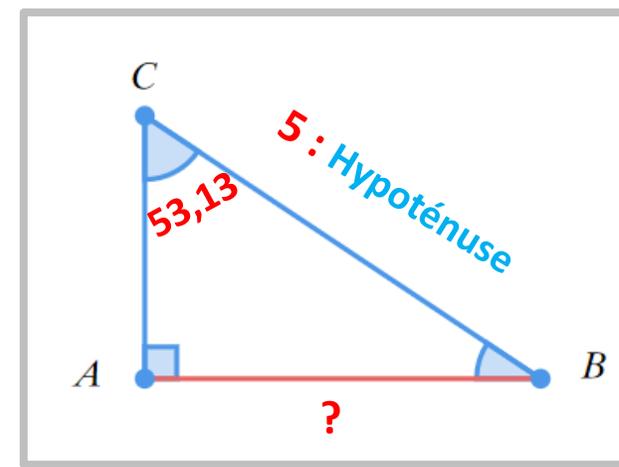


- ABC est rectangle en A
- Donc  $\tan(\widehat{ACB}) = \frac{Opp}{Adj} = \frac{4}{3}$

Donc  $\widehat{ACB} \approx 53,13^\circ$  (arrondi au centième)

$$\text{Arctan}\left(\frac{4}{3}\right)$$

53,13010235



- ABC est rectangle en A
  - Donc  $\sin(\widehat{ABC}) = \frac{Opp}{Hypo}$
- Donc  $\sin(53,13) = \frac{AB}{5}$
- Donc  $AB = 5 \times \sin(53,13) \approx 4$

$$5 \times \sin(53,13)$$

3,999994641

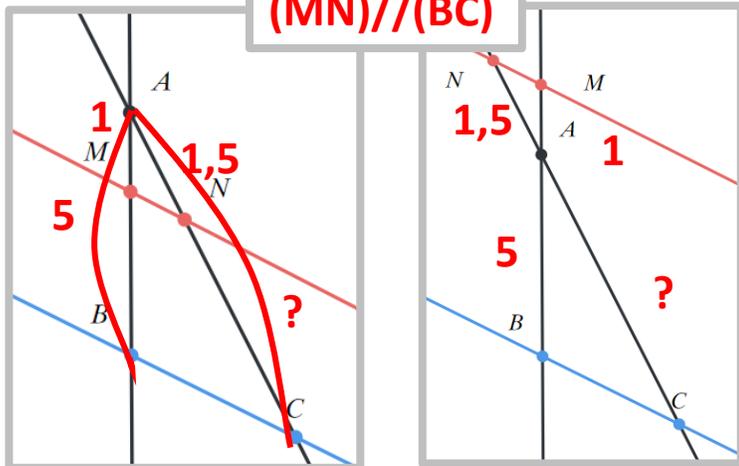
Triangles semblables, proportionnalité

# THALES

Menu QUOTIENT

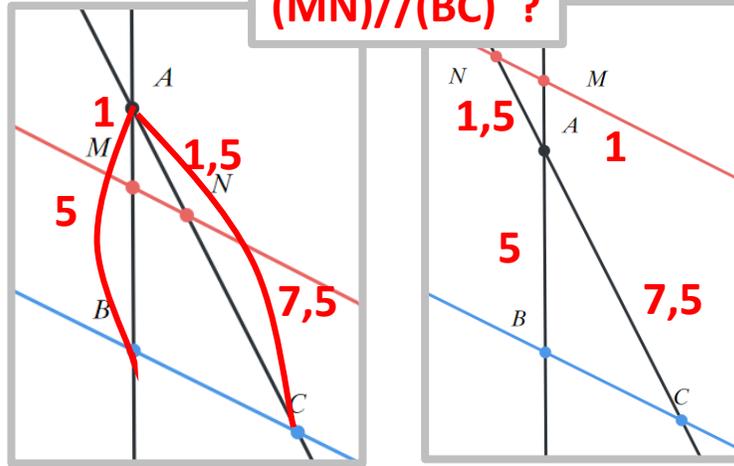


(MN)//(BC)



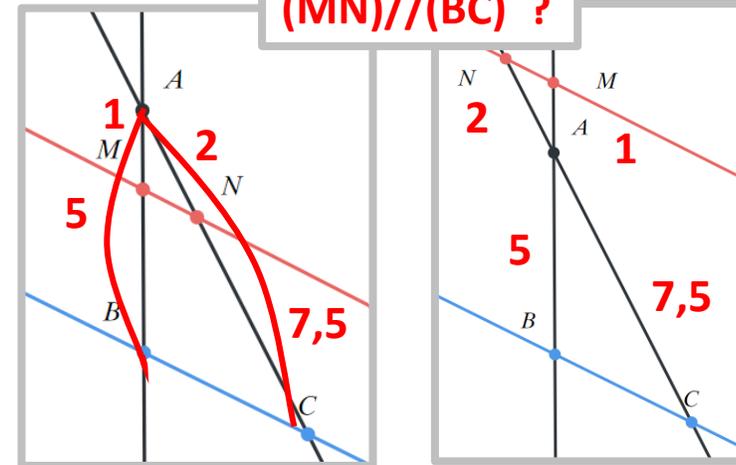
- Les droites (AB) et (AC) sont ..... en .....
- Les droites (...) et (...) sont .....
- D'après .....

(MN)//(BC) ?



- Les points ..... et ..... sont .....
- $\frac{AM}{AN} = \dots$  et  $\frac{MB}{NC} = \dots$
- $\frac{AM}{AN} = \dots$  donc d'après .....

(MN)//(BC) ?



- Les points ..... et ..... sont .....
- $\frac{AM}{AN} = \dots$  et  $\frac{MB}{NC} = \dots$
- $\frac{AM}{AN} \neq \dots$  L'égalité n'est pas vérifiée donc ...

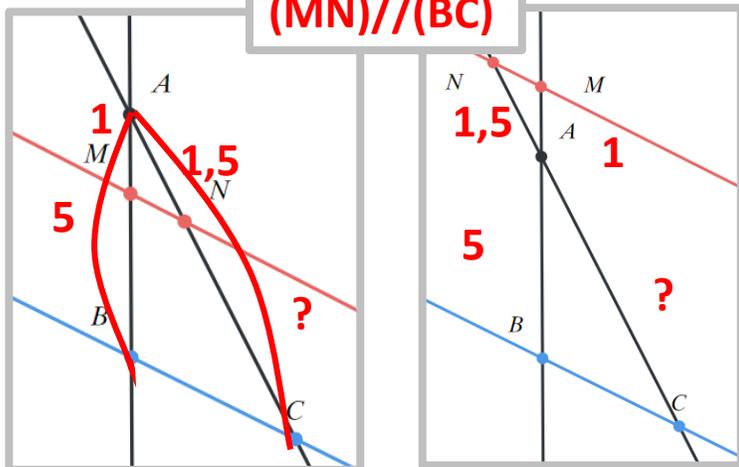
Triangles semblables, proportionnalité

# THALES

Menu QUOTIENT



(MN)//(BC)

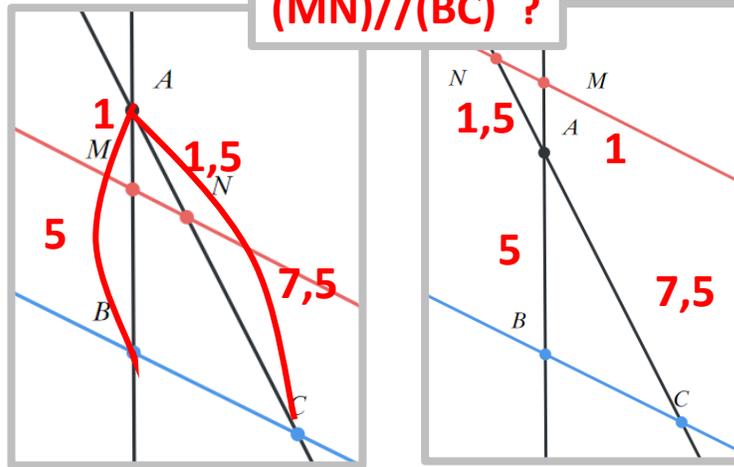


- Les points  $A, M, B$  et  $A, N, C$  sont alignés
- Les droites  $(MN)$  et  $(BC)$  sont parallèles
- D'après le théorème de T.

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \text{ donc } \frac{1}{5} = \frac{1,5}{AC}$$

Donc  $1 \times AC = 5 \times 1,5 = 7,5$

(MN)//(BC) ?

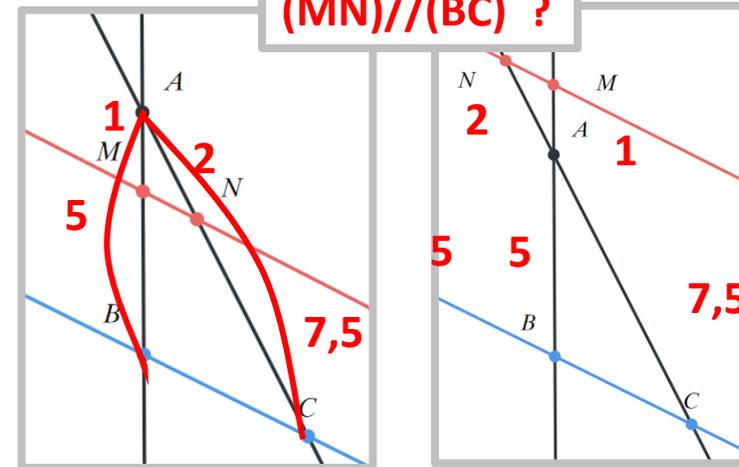


- Les points  $A, M, B$  (ou  $M, A, B$ ) et  $A, N, C$  (ou  $N, A, C$ ) sont alignés dans le même ordre

- $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{5}$  et  $\frac{AN}{AC} = \frac{1,5}{7,5} = \frac{1}{5}$

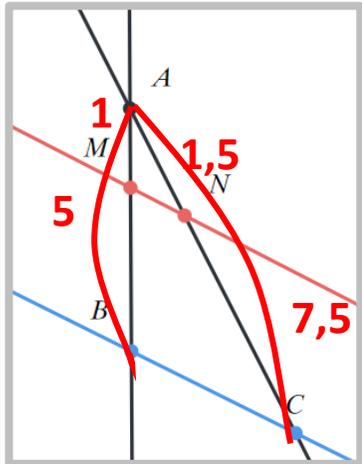
- $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$  donc d'après la réciproque du théorème de T.  $(MN) // (BC)$

(MN)//(BC) ?

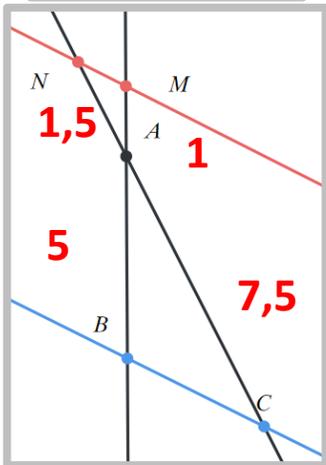


- Les points  $A, M, B$  et  $A, N, C$  sont alignés
- $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{5} = 0,2$  et  $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{7,5} \approx 0,27$
- $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$  L'égalité n'est pas vérifiée donc  $(MN)$  et  $(BC)$  ne sont pas parallèles

# TRIANGLE SEMBLABLE



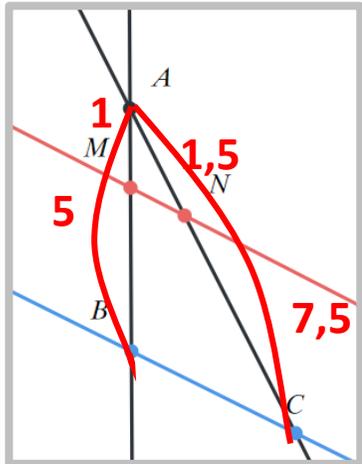
$(MN) // (BC)$



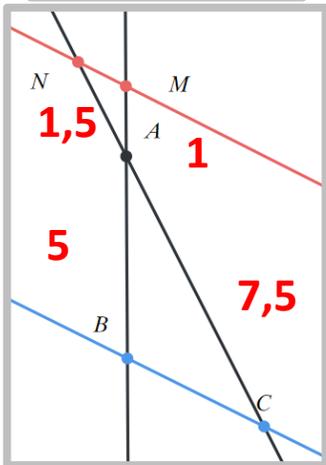
- Les triangles  $AMN$  et  $ABC$  sont .....
- Les angles  $\widehat{AMN}$  et  $\widehat{ABC}$  sont .....
- Le triangle  $ABC$  est l'image du triangle  $AMN$  par ..... de centre ..... et de rapport .....
- Le triangle  $AMN$  est l'image du triangle  $ABC$  par ..... de centre ..... et de rapport .....
- $Aire(AMN) = \dots \times Aire(ABC)$

- 
- Le triangle  $ABC$  est l'image du triangle  $AMN$  par ..... de centre ..... et de rapport .....
  - Le triangle  $AMN$  est l'image du triangle  $ABC$  par ..... de centre ..... et de rapport .....

# TRIANGLE SEMBLABLE



(MN)//(BC)

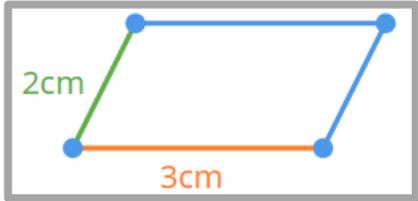


- Les triangles AMN et ABC sont **semblables**
  - Les angles  $\widehat{AMN}$  et  $\widehat{ABC}$  sont **de même mesure**
  - Le triangle ABC est l'image du triangle AMN par l'**homothétie** de centre **A** et de rapport **5**
  - Le triangle AMN est l'image du triangle ABC par l'**homothétie** de centre **A** et de rapport  $\frac{1}{5}$
  - $Aire(AMN) = \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times Aire(ABC)$
- 
- Le triangle ABC est l'image du triangle AMN par l'**homothétie** de centre **A** et de rapport **-5**
  - Le triangle AMN est l'image du triangle ABC par l'**homothétie** de centre **A** et de rapport  $-\frac{1}{5}$

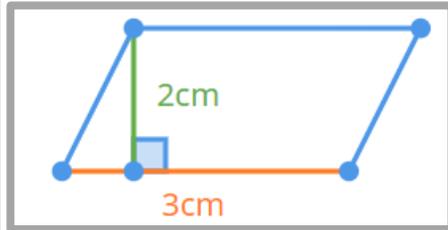
# GEOMETRIE PLANE



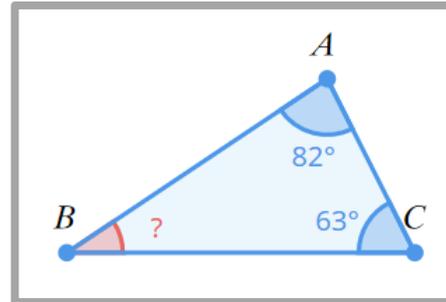
cm ? cm<sup>2</sup> ?



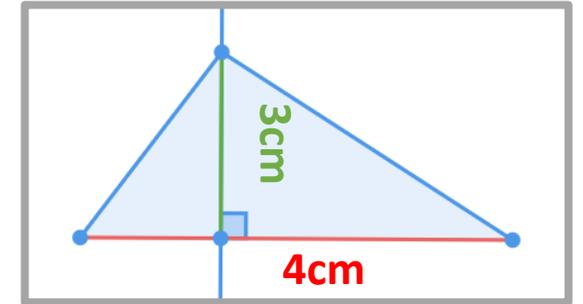
Périmètre du  
parallélogramme = ?



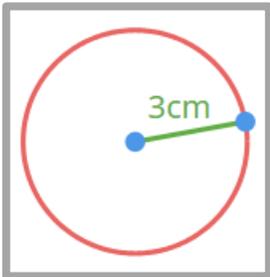
Aire du  
parallélogramme = ?



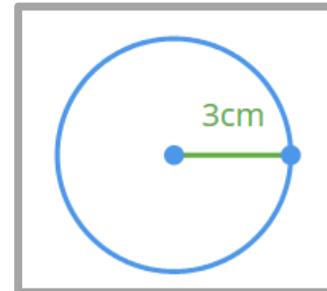
$\widehat{ABC} = ?$



Aire du triangle = ?



Périmètre du cercle = ?



Aire du disque = ?

# GEOMETRIE PLANE

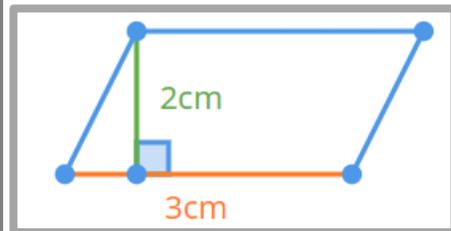


cm ? cm<sup>2</sup> ?



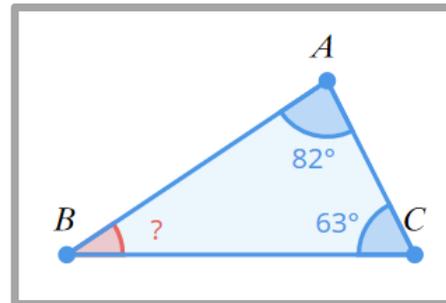
Périmètre du  
parallélogramme = ?

$$P = \text{sommes des côtés} \\ = 2 + 2 + 3 + 3 \\ = 10\text{cm}$$

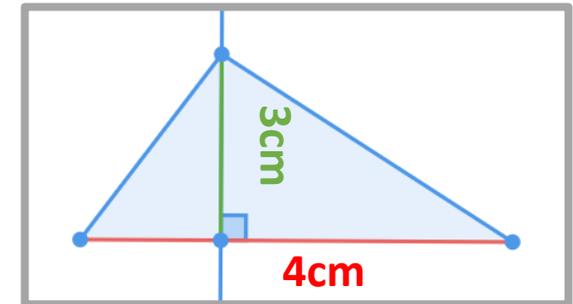


Aire du  
parallélogramme = ?

$$A = \text{base} \times \text{hauteur} \\ = 2 \times 3 = 10\text{cm}^2$$

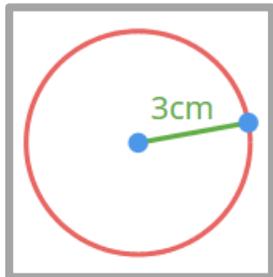


$$\widehat{ABC} = ? \\ \widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180 \\ \text{Donc } 82 + \widehat{ABC} + 63 = 180 \\ \widehat{ABC} = 180 - 145 = 35^\circ$$



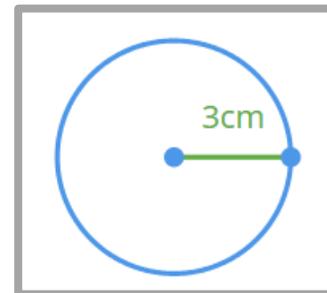
Aire du triangle = ?

$$A = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{4 \times 3}{2} \\ = 6\text{cm}^2$$



Périmètre du cercle = ?

$$P = 2\pi R = 2 \times \pi \times 3 \\ = 6\pi \approx 19\text{cm}$$



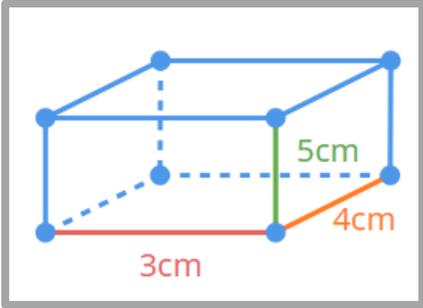
Aire du disque = ?

$$A = \pi R^2 = \pi \times 3^2 = \\ 9\pi \approx 28\text{cm}^2$$

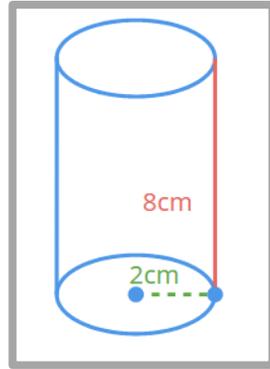
# ESPACE



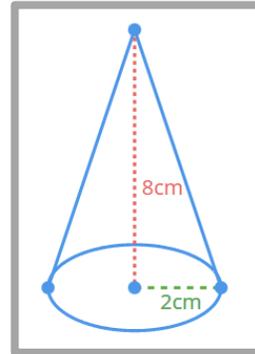
$cm^2 ? cm^3 ?$



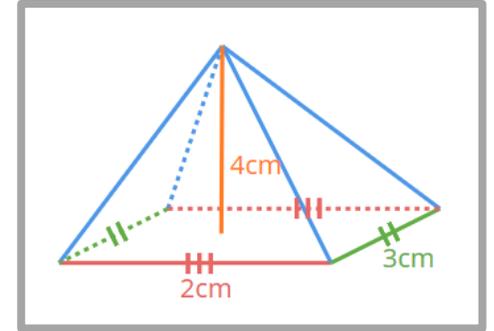
Volume du pavé droit = ?



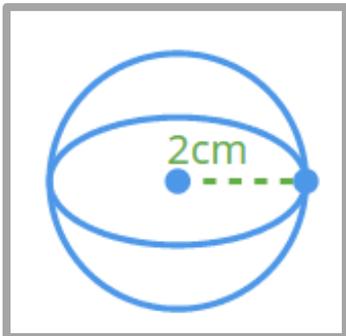
Volume du cylindre = ?



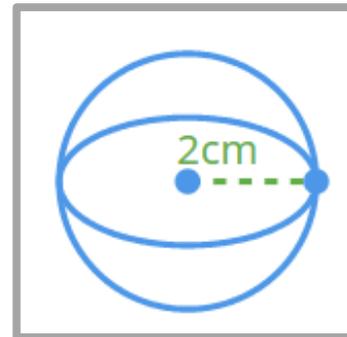
Volume du cône = ?



Volume de la pyramide = ?

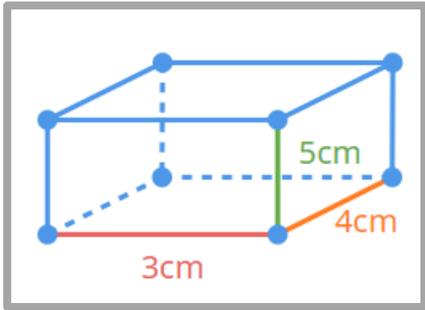


Aire de la sphère = ?



Volume de la boule = ?

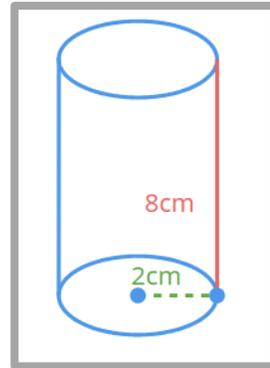
# ESPACE



Volume du pavé droit = ?

$$V = Aire_{base} \times Hauteur$$

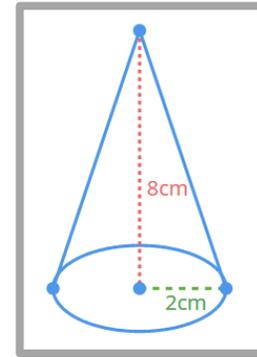
$$= 3 \times 4 \times 5 = 60cm^3$$



Volume du cylindre = ?

$$V = Aire_{base} \times Hauteur$$

$$= \pi \times 2^2 \times 8 \approx 101cm^3$$



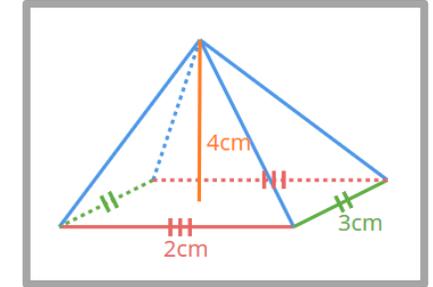
Volume du cône = ?

$$V = \frac{A_{base} \times Hauteur}{3}$$

$$= \frac{\pi \times 2^2 \times 8}{3} \approx 34cm^3$$



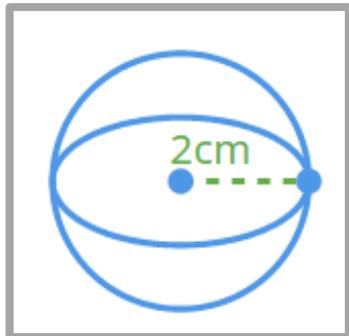
$cm^2$  ?  $cm^3$  ?



Volume de la pyramide = ?

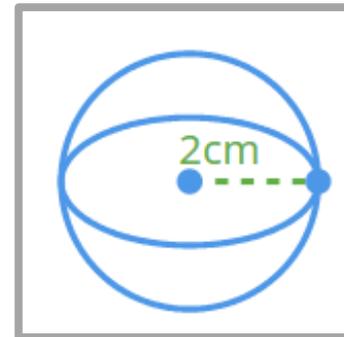
$$V = \frac{A_{base} \times Hauteur}{3}$$

$$= \frac{2 \times 3 \times 4}{3} = 8cm^3$$



Aire de la surface latérale de la sphère = ?

$$A = 4\pi R^2 = 16\pi \approx 50cm^2$$



Volume de la boule = ?

$$A = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{32}{3}\pi \approx 34cm^3$$

# SCRATCH

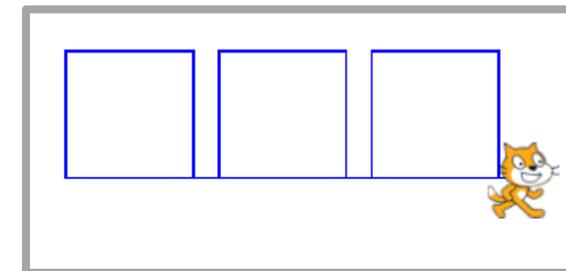
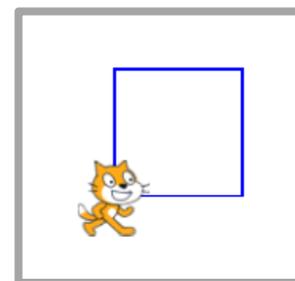
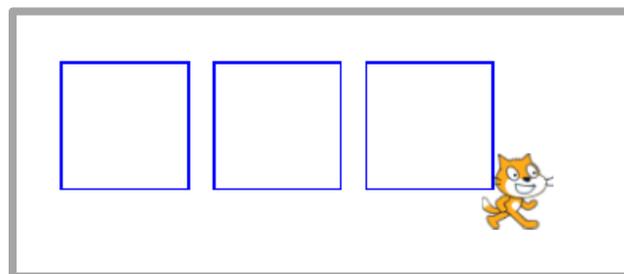
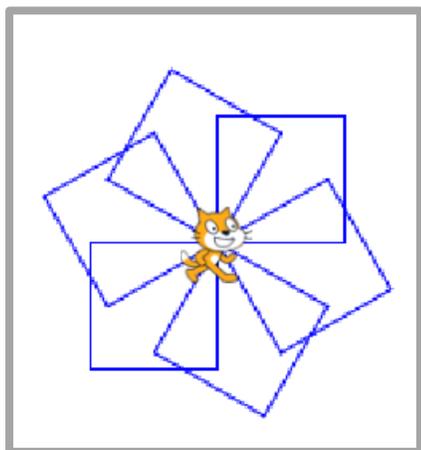
Quel code correspond à chaque dessin ?

```
quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
répéter 4 fois
  avancer de 50 pas
  tourner de 90 degrés
```

```
quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
répéter 6 fois
  répéter 4 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
  tourner de 60 degrés
```

```
quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
répéter 3 fois
  répéter 4 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
  avancer de 60 pas
```

```
quand [drapeau] est cliqué
répéter 3 fois
  stylo en position d'écriture
  répéter 4 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
  relever le stylo
  avancer de 60 pas
```



# SCRATCH

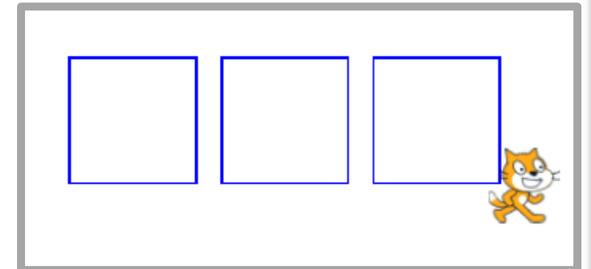
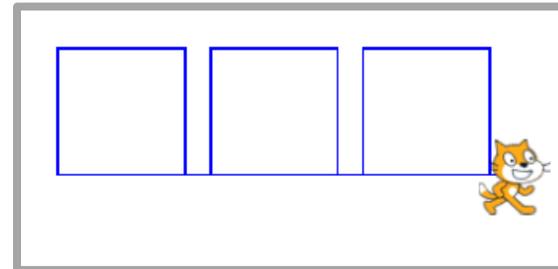
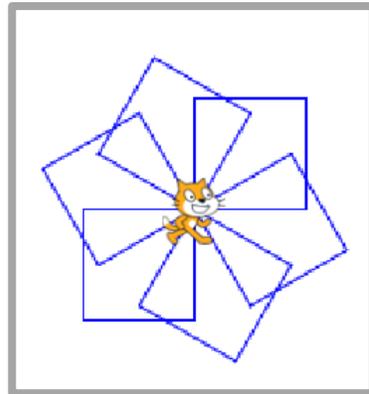
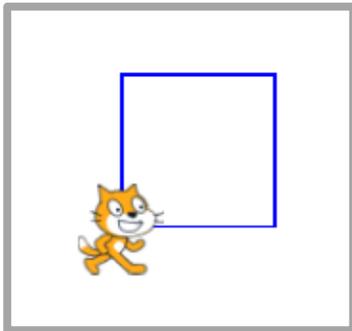
Quel code correspond à chaque dessin ?

```
quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
répéter 4 fois
  avancer de 50 pas
  tourner de 90 degrés
```

```
quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
répéter 6 fois
  répéter 4 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
  tourner de 60 degrés
```

```
quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
répéter 3 fois
  répéter 4 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
  avancer de 60 pas
```

```
quand [drapeau] est cliqué
répéter 3 fois
  stylo en position d'écriture
  répéter 4 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
  relever le stylo
  avancer de 60 pas
```



# DIVERS

Notation scientifique de 0,032 ?

---

Décomposition en facteurs  
premiers de 144 ?

---

20% des élèves d'une classe de  
50 élèves → Combien d'élèves ?

---

Si je parcours 10km en 2h quelle  
est ma vitesse en  $km \cdot h^{-1}$  ?

# DIVERS

Notation scientifique de 0,032 ?

$$0,032 = 0,32 \times 10^{-1} = 3,2 \times 10^{-2}$$



Décomposition en facteurs premiers de 144 ?

$$144 \div 2 = 72 \quad \text{donc } 144 = 2 \times 72$$

$$72 \div 2 = 36 \quad \text{donc } 144 = 2 \times 72 = 2 \times 2 \times 36$$

$$36 \div 2 = 18 \quad \text{donc } 144 = 2 \times 72 = 2 \times 2 \times 36 = 2 \times 2 \times 2 \times 18$$

$$18 \div 2 = 9 \quad \text{donc } 144 = 2 \times 72 = 2 \times 2 \times 36 = 2 \times 2 \times 2 \times 18 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 9$$

$$9 \div 3 = 3 \quad \text{donc } 144 = \dots = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 9 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^4 \times 3^2$$



20% des élèves d'une classe de 50 élèves → Combien d'élèves ?

$$\frac{20}{100} \times 50 = \frac{1000}{100} = 10$$

On peut aussi se dire que 50 c'est la moitié de 100 donc 20% de 50 c'est la moitié de 20% de 100 donc la moitié de 20 donc 10.

Si je parcours 10km en 2h quelle est ma vitesse en  $km \cdot h^{-1}$  ?

$$\frac{10km}{2h} = \frac{?km}{1h} \quad ? km \times 2h = 10km \times 1h \quad \text{donc } ? km = \frac{10km \times 1h}{2h} = 5km \quad \text{La Vitesse est } km \cdot h^{-1}$$

On peut aussi se dire que 1h c'est la moitié de 2h donc il va parcourir la moitié de la distance parcourue en 2h

# DIVERSES

$$4L = \dots dm^3$$

---

$$5m^3 = \dots L$$

---

Si on agrandit une figure en multipliant toutes ces longueurs par 3, son aire est multipliée par .....

---

Si on agrandit une figure en multipliant toutes ces longueurs par 3, son volume est multiplié par .....

# DIVERSES

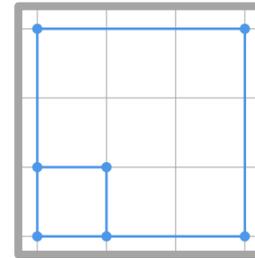
$$4L = 4 \text{ dm}^3$$

$$1L = 1 \text{ dm}^3$$

$$5 \text{ m}^3 = 5\,000 \text{ L}$$

$$1\,000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3$$

Si on agrandit une figure en multipliant toutes ces longueurs par 3, son aire est multipliée par  $3^2 = 9$



Si on agrandit une figure en multipliant toutes ces longueurs par 3, son volume est multiplié par  $3^3 = 27$

