

Les Grandeurs Composées

1. Les valeurs approchées d'un résultat

I ♥² Maths **La troncature à l'unité** d'un nombre décimal est la coupure de ce nombre à l'unité.
La troncature de 3,7 est ...

Donner **l'arrondi à l'unité d'un nombre**, c'est trouver l'unité la plus de ce nombre.
3 < 3,7 < 4 est un encadrement à l'unité de 3,7 - 3,7 est plus proche de ... que de ... donc l'arrondi à l'unité de 3,7 est ...

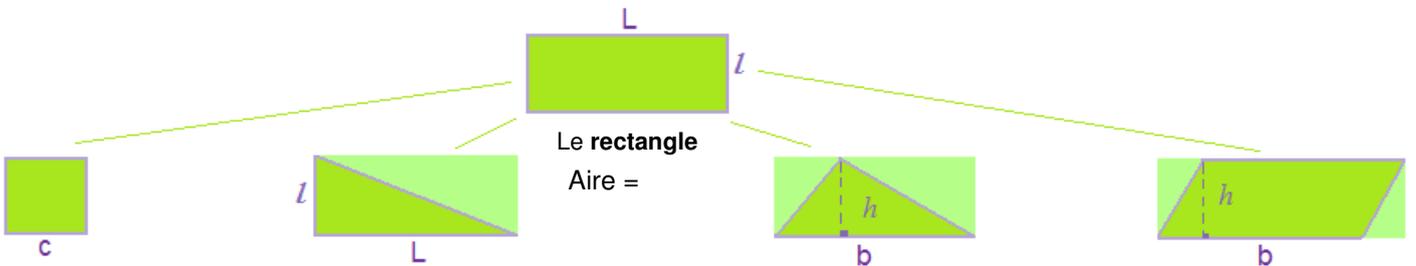
- Ex 1 :**
- a. Donne la troncature puis l'arrondi à l'unité de 25,2 - 12,56 - 0,999 - π
 - b. Donne la troncature au dixième de 25,27 - 12,56 - 0,999 - π
 - c. Donne l'arrondi à 10^{-2} près de 25,279 - 12,561 - 0,999 - π

Ex 2 : On dit que 3 est la valeur approchée à l'unité **par défaut** de 3,7 et 4 est la valeur approchée à l'unité **par excès**

Complète :	la valeur approchée à l'unité par défaut	la valeur approchée au dixième par excès	la valeur approchée au centième par défaut	la valeur approchée au centième par excès	l'arrondi à l'unité	l'arrondi au dixième
36,891						
504,368						
324,507						
29,654						

2. Les grandeurs

I ♥² Maths **L'aire d'une figure** est la partie qui se trouve à l'intérieur de la figure plane
 Pour calculer l'aire, on **multiplie 2 grandeurs**, **l'unité principale** de mesure de **l'aire** est donc le
 On dit que c'est une grandeur



Le **carré** est un rectangle de longueur égale à la largeur

Aire =

Le **triangle rectangle** est la moitié d'un rectangle

Aire =

Le **triangle** est la moitié de ce rectangle de largeur h

Aire =

Le **parallélogramme** est ce rectangle de largeur h

Aire =

Ex 3 : On est sait que $L = 8\text{cm}$, $l = 3\text{cm}$, $c = 3\text{m}$, $b = 7\text{m}$ et $h = 3\text{m}$:

$A_{\text{rectangle}} =$
=

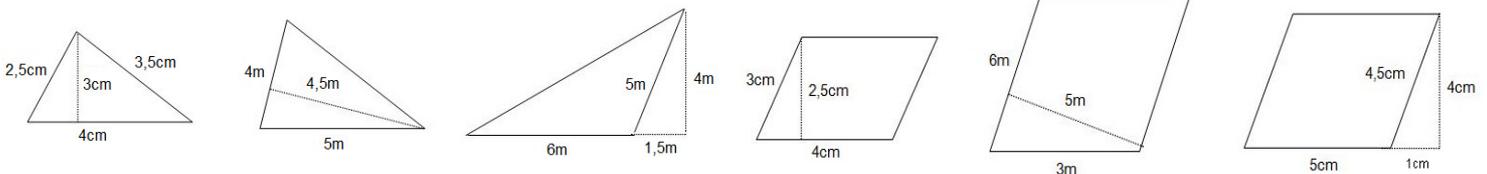
$A_{\text{carré}} =$
=

$A_{\text{triangle rectangle}} =$
=

$A_{\text{triangle}} =$
=

$A_{\text{parallélogramme}} =$
=

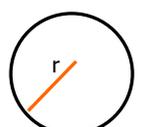
Ex 4 : Calcule l'aire des figures suivantes :



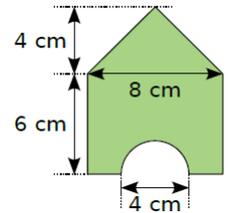
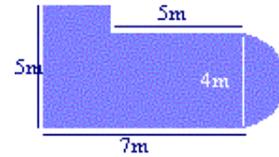
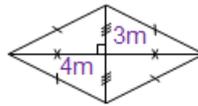
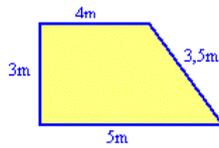
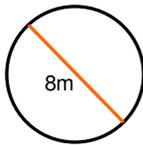
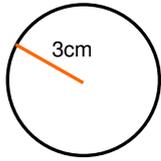
I ♥² Maths Le **cercle** n'a ni largeur ni longueur, il aura donc une formule bien particulière permettant de calculer **son périmètre** et **son aire** : on utilise le nombre Pi noté π environ égal à

Périmètre d'un cercle = =

Aire d'un disque =



Ex 5 : Calcule l'aire des figures suivantes :



Ex 6 : Un exemple de grandeur produit

La puissance P d'une plaque électrique est de 4 800 W. Calcule l'**énergie E** , exprimée en kWh, consommée par cette plaque pendant 15 minutes en utilisant la formule $E = P \times t$ où t est la durée exprimée en h.



Les unités de temps

1h = 60min

1min = 60s

1h =s

☛ **2,15h ≠ 2h15min** → $2,15h = 2h + 0,15h = 2h + 0,15 \times 60min = 2h...min$
3h42min ≠ 3,42h → $3h42min = 3h + 42min = 3h + 42 \div 60h = 3,...h$

Ex 7 : 1. Convertis 0,6h puis 4,25h en heures et minutes.
 2. Convertis 3h45min puis 2h24min en heures.

Exemple : Lorsqu'on roule à la vitesse de **50 Km/heure**, cela signifie que l'on parcourt Km en ... heure ou bien 100 kilomètres en heures (2 fois plus), kilomètres en 3 heures (3 fois plus), kilomètres en 1/2 heure (2 fois moins), etc... C'est une situation de



Un mouvement est uniforme lorsqu'il se fait à vitesse

La **vitesse moyenne v** d'un mobile parcourant une **distance d** pendant un **temps t** est **$v =$**

Pour calculer une vitesse, on **divise deux grandeurs**, on dit que c'est une grandeur

Ex 8 : Une voiture met 2h30min pour faire 200km.

1. Calcule sa vitesse moyenne exprimée en km/h noté également $km \cdot h^{-1}$?
2. Calcule la distance parcourue en 3h15 ? en 42 minutes ? 3h36 minutes ?
3. Calcule le temps mis pour parcourir 540km ?

Ex 9 : Un scooter se déplace à la vitesse constante de 15m/s. Calcule sa vitesse moyenne en $km \cdot h^{-1}$.

Ex 10 : Un professeur d'EPS fait courir ses élèves autour d'un stade rectangulaire mesurant 90m de long et 60m de large.

- a. Calcule, en mètres, la longueur d'un tour de stade.
- b. Les élèves ont 24minutes pour effectuer 15 tours à vitesse constante, combien de temps un élève doit-il mettre pour faire un tour ? On donnera la réponse en minutes et secondes.
- c. Un élève parcourt six tours en neuf minutes. Calculer sa vitesse en m/min puis en km/h.

Ex 11 : Des exemples de grandeurs quotients

- a. Pour ne pas abîmer le moteur d'une voiture, le constructeur préconise de ne pas dépasser les 4 200 tours par minute. Calcule la vitesse de rotation du moteur en nombre de tours par seconde.
- b. Une analyse chimique révèle 120mg de magnésium dans 5L d'eau. Calcule la concentration de magnésium en g/L de cette eau.
- c. La vitesse de propagation du son dans l'air est d'environ 340 m/s. Convertis cette vitesse en km/h.

Ex 12 : Un internaute a téléchargé un fichier de 8,8 MégaOctets en 10 minutes.

- a. Quelle est la vitesse de téléchargement en Mo/min^{-1} ?
- b. Calcule la vitesse de téléchargement en kiloOctets par seconde. Arrondir au dixième.
- c. Calcule la taille d'un fichier que l'on a téléchargé au bout de 8min.
- d. Calcule le temps mis pour télécharger un fichier de 3,2 Mo à la même vitesse. Arrondir à la seconde.

Ex 13 : Des exemples de grandeurs dérivées

- a. La masse volumique du zinc est de $7,14 kg/dm^3$. Calcule la masse volumique du zinc en g/cm^3 .
En déduire, en grammes, la masse de $5 cm^3$ de ce métal ?
- b. Une plaque en métal a une masse surfacique de $15 kg/m^2$. Calcule la masse surfacique de cette plaque en g/cm^2 .
En déduire, la masse d'une plaque rectangulaire de longueur 30cm et de largeur 17cm.

Ex 1 : On veut remplir une piscine mesurant 4m sur 6m à l'aide d'un robinet dont le débit est de $3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

/ 3

- Il y a 1,5m de hauteur d'eau. Calcule le volume d'eau de cette piscine.
- Combien de temps faut-il pour remplir cette piscine?
- Calcule le débit du robinet en $\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$.

Ex 2 : Une randonnée en montagne s'est déroulée de la façon suivante :

/ 3,5

La montée de 5km a duré 2h - La descente de 9km a duré 1h30.

- Quelle est la vitesse moyenne en km/h en montée ?
- Quelle est la vitesse moyenne en km/h en descente ?
- Quelle est la vitesse moyenne en km/h sur l'ensemble de parcours ?

Ex 3 : Un passionné d'aviron rame à une cadence moyenne de 45 coups de rame par minute.

/ 2

- Calcule sa cadence en nombre de coups de rame par heure.
- En combien de temps fait-il 1 000 coups de rame ? Arrondis le résultat à la seconde.

Ex 4 : (Sur feuille) 1. Calcule l'énergie consommée en Wh par une alimentation d'ordinateur de puissance 350W qui fonctionne pendant 5heures. Puis exprime cette énergie en kWh.

/ 4,5

- Cet ordinateur fonctionne 320 jours par an à raison de 5h/jour. Calculer la consommation annuelle de cet ordi.
- Le prix moyen d'un kilowattheure est de 0.1074euros. Détermine la dépense annuelle due à l'énergie consommée par cet ordinateur (arrondi au centième).

Ex 5 : (Sur feuille) a. Julien obtient une réduction de 15 % sur un vélo valant 158 €.

/ 4,5

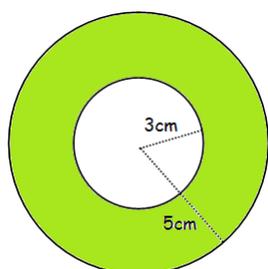
Quel est le prix final du vélo ?

b. Patrick a obtenu une réduction de 27 € sur une console de jeu qui valait 225 €.

Quel pourcentage de réduction a-t-il obtenu ?

c. Marine a payé 245 € sur un appareil photo en bénéficiant d'une baisse de 30 % du prix initial.

Quel était le prix initial de l'appareil photo ?



Ex 6 : 1. Donne la formule de l'aire d'un disque :

/ 2,5

2. Calcule l'aire de cette couronne à 0,1 près.

Bonus : Dans un étang, il y a un nénuphar qui double de taille chaque jour. Au bout de 30 jours, le nénuphar a recouvert la totalité de l'étang. Au bout de combien de jours recouvrirait-il la moitié de la surface de cet étang ?