Séquence d accompagnement personnalisé :

Le calcul littéral

I. Description de la séquence.

Elle concerne des élèves de niveau 4ème et 3ème.

Des exercices de remédiation sont proposés pour atteindre ces objectifs.

masse

)

II.

notion de calcul littéral.

papier

donnés aux élèves. éthodes pour résoudre les exercices.

pourra par exemple constituer des groupes homogènes pour travailler une notion précise ou encore des groupes hétérogènes pour permettre le tutorat entre pairs

nt peut ensuite
physique.
ils pourront dire comment ils procèdent pour rédiger correctement un calcul.

III.

-dessous est un QCM proposé aux élèves, par exemple sous forme de diaporama ; un questionnaire avec des réponses ouvertes peut également être envisagé.

1) Choisir la bonne relation

Pour une distance ***d*** parcourue durant le temps ***t***, on calcule vitesse ***v*** à l'aide de la relation suivante :

–

Si on veut calculer le temps de parcours t à partir de d et v, le calcul à effectuer sera...

a) b) c)

– –

2) Calculer à partir d'une relation littérale (1)

On donne l'expression littérale qui permet de calculer un temps de parcours t à partir de la distance parcourue d et de la vitesse v.

–

Le son parcourt dans l'air 1020 mètres à 340 m/s. En utilisant l'expression ci-dessus, on calcule la durée de propagation du son.

Quel sera le résultat du calcul ?

a) 3468000 s

b) 1360 s

c) 3 s

d) 0,333 s

3) Calculer à partir d'une relation littérale (2)

On rappelle la relation permettant de calculer une vitesse avec :

d : distance parcourue,

t : temps de parcours,

v : vitesse

–

Utiliser cette relation pour calculer la vitesse de la lumière, sachant qu'elle parcourt 600 000 km en 2 s.

Quel sera le résultat du calcul ?

a) 300 000 m/s

b) 300 m/s

c) 300 000 000 m/s

4) Ecrire le bon résultat (1)

Un élève calcule en classe la vitesse du son dans l'air, en mètres par seconde, à partir de ses mesures. Il obtient le résultat suivant sur sa calculatrice :

Comment doit-il écrire le résultat de son calcul ?

a) v = 342.5 m/s

b) v = 342,5 ms

c) v = 342.5

d) v = 342,5 m/s

- Ecrire le bon résultat (2)

Un élève doit calculer la vitesse du son dans le béton, en donnant le résultat en mètres par seconde à l'unité. Il obtient le résultat suivant sur sa calculatrice :

3086.666667

Comment doit-il écrire le résultat de son calcul ?

a) v = 3087 m/s

b) v = 3086.666667 m/s

c) v = 3086 m/s

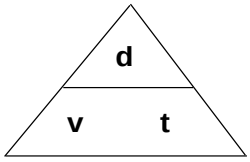
d) v = 3086,7 m/s

IV. n.

1. Choisir la bonne relation

a. fiche méthode

- Utilise la méthode du triangle



- ck hk h ckhck hh p k p k h h kh h k k h
p k p k ck
h p k h h h k hp k k p k h h k
h h h ck

Attention : k p hkh h h ph hp k p h hk hck p

k ph ck h ck

h h ck p ck hkh
ph
ck

- hkh k ck h

– ck – ck h khh

b. exercices de remédiation.

Exercice 1 :

Exprime t en fonction de d et v ?

Exercice 2 :

La lumière voyage dans le vide à une vitesse **c** = 300 000 000 m/s.

v égale à la vitesse dans le vide **c** divisé par un facteur **n** portant le nom

V =– où v : vitesse de la lumière dans un milieu
C : vitesse de la lumière dans le vide

n : indice de réfraction dans le milieu

1. Exprime n en fonction de v et c ?
2. Exprime c en fonction de v et n

2. (1)

a. fiche-méthode

- :

Le son parcourt **1020 m** à **340 m/s**
1020 m correspond **à la distance parcourue (d)** et

Tableau de conversions :

On peut utiliser un tableau dans lequel sont notés tous les multiples ou un exercice interactif de _____

préfixe	Kilo	Hecto	Déca	unité	Déci	Centi	milli
signification	1000 fois plus	100 fois plus	10 fois plus		10 fois moins	100 fois moins	1000 fois moins

Exemple : calcule la **vitesse en m/s**, sachant que la lumière parcourt **600 000 km** en **2 s**
Comme la vitesse est en **m/s** **mètres (m)** et le temps en **secondes (s)**
Il faut donc convertir la distance en mètres : **600 000 km = 600 000 000 m** (le kilomètre est 1000 fois plus grand que le mètre)

: = – =——— = 300 000 000 m/s

b. exercices de remédiation

Exercice 1 : convertis :

□

Exercice 2 000 m en 1 ms
(milliseconde)

4. Ecrire le bon résultat. (1) (2)

a. fiche-méthode

Il faut écrire trois indications : le **nom de la grandeur** (ex : la vitesse), le signe « égal » (=), la **valeur** (ex : 300 000) et (ex : km/s)

Il faut également écrire le résultat avec la précision demandée.

k

k h h k h hck k h ck k k h p h h h h h

ck k p p h ck k h ck k k h p

ph k p k k h p

En toutes lettres **Avec les symboles:**

h ck k ck hk p p ck

b. exercices de remédiation

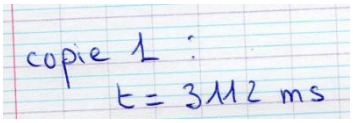
Exercice 1 h k p ck p k h

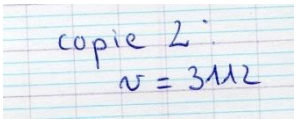
ck p ck p	k	h ck p	k
ckh	ck	p	
h			
h			

p p h hp

Exercice 2 ph k k pck k h p h p

pck h ck k hck k k pck k h ck ck k k h p p k kh k
pp p h k ph p ck p k





V.

Enoncé proposé aux élèves :

Pour entendre plus rapidement si un train arrive, Averell colle son oreille contre les rails en acier et entend son sifflement.
Le train se trouve alors à 12,4 km d'Averell

Combien de temps a mis le bruit du train pour parvenir à l'oreille d'Averell.
Arrondir le résultat au dixième de seconde.
Données : vitesse du son dans l'acier :5000 m/s

Écrire en toutes lettres ce qui va être fait comme calcul.
Calcul de la durée de sa course (t)

Repé
La distance d = 12,4 km et la vitesse v = 5000 m/ s

Écrire la formule littérale que l'on doit utiliser.
La vitesse est égale à la distance parcourue divisée par le temps de trajet :

$v = d / t$

Si besoin, écrire la formule différemment afin que le premier membre de l'égalité contienne uniquement la valeur recherchée.

t = d / v

Convertir si besoin les valeurs de l'énoncé dans les unités utiles.

La vitesse étant en m/s, je convertis la distance en m : 12,4 km = 12 400 m

Remplacer les autres lettres de la formule par les valeurs de l'énoncé et faire le calcul, si besoin à la calculatrice.

t = 12 400 / 5 000
t = 2, 48 s

Écrire le résultat du calcul de la valeur recherchée, avec la précision demandée par l'énoncé, vérifier s'il est vraisemblable, ajouter le symbole de l'unité.

On écrit le résultat avec la précision demandée :
t = 2,5 s

2. Exemple 2

1. paragraphe intitulé « données : »

Dans l'énoncé : « « Pour entendre plus rapidement si un train arrive, Averell colle son oreille contre les rails en acier et entend son sifflement.Le train se trouve alors à 12,4 km d'Averell.
Combien de temps a mis le bruit du train pour parvenir à l'oreille d'Averell ?
Arrondir le résultat au dixième de seconde.
Données : vitesse du son dans l'acier : 5 000 m/s » »

Données : distance parcourue par le son : d = 12.4 km
: v = 5000 $m.s^{-1}$

2. Identifier la question posée/la grandeur recherchée (à souligner) voir énoncé dans la question1 et la reformuler avec son symbole

On cherche le temps t :

3. En observant les grandeurs données et recherchée, identifier puis écrire la formule littérale à utiliser

On donne d et v, on cherche t : on utilisera la relation :

4.

5. Convertir les grandeurs données si nécessaire

d = 12.4 km = 12400 m

6. Effectuer le calcul rédigé et écrire le résultat (avec ses 4 éléments : nom, égal, valeur, unité) avec la précision

7. On vérifie la vraisemblance du résultat