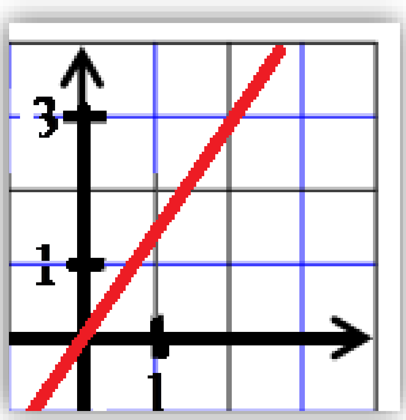
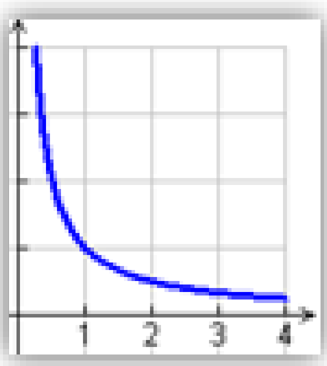
Physique

Corrigé

Dossier Fonctions



outils



NOM : Corrigé

Prénom : ....

N° ...

Classe : 3 .....

1 2016 (Q32) R /2	Une erreur s'est glissée dans le tableau de proportionnalité suivant.

$\times k$ (=)

x	12,4	64	52	78
y	3,1	16	13,5	19,5

$\times \frac{1}{4}$

$\frac{y}{x}$: $\frac{1}{4}$; $\cancel{\frac{1}{4}}$ $\approx 0{,}260$; $\frac{1}{4}$

ENTOURE cette erreur.

CORRIGE-la. 13

JUSTIFIE : Lorsque deux grandeurs sont directement proportionnelles, le quotient $\frac{y}{x}$ est le même

Equation : .... $y = kx$

$y = \frac{1}{4} \cdot x \Leftrightarrow \boxed{y = \frac{x}{4}}$

2 2010	

Tableau A

x	y	$\frac{y}{x}$
3	9	3
2,5	7,5	3
9	27	3
10,1	30,3	3

X

Tableau B

x	y	$\frac{y}{x}$
1	3	3
5	7	1,4
17	19	$\approx 1{,}12$
35	37	$\approx 1{,}06$

COCHE la case du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y.

ÉCRIS le coefficient de proportionnalité : ......$k = 3$.......

JUSTIFIE Le quotient de y par x (VD par VC) est le même
⇒ Les deux grandeurs, x et y, sont directement proportionnelles

Equation : .... $y = k.x \Leftrightarrow \boxed{y = 3.x}$

3 2012	Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité directe entre les grandeurs x et y ?

x	*y*	$\frac{y}{x}$
1	4	4
2	5	2,5
3	6	2
4	7	1,75

ENTOURE : OUI - NON

JUSTIFIE ta réponse.
Le quotient de y par x n'est pas le même
⇒ Les deux grandeurs, x et y, ne sont PAS directement proportionnelles

4 2014	**COCHE** la case du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y.

Tableau A

x	y	$\frac{y}{x}$
1	1	1
4	2	$\frac{1}{2}$
16	4	$\frac{1}{4}$

☐ NON

Tableau B

x	y	$\frac{y}{x}$
2	1	$\frac{1}{2}$
4	3	$\frac{3}{4}$
6	5	$\frac{5}{6}$

☐ NON

Tableau C

x	y	$\frac{y}{x}$
3	1	$\frac{1}{3}$
6	2	$\frac{1}{3}$
15	5	$\frac{1}{3}$

☒

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité. $k = \frac{1}{3}$

JUSTIFIE ta réponse. le quotient de y (VD) par x (VI) est le même ($k = \frac{1}{3}$)
→ les deux grandeurs sont directement proportionnelles

Equation : ……$y = k . x$……
$y = \frac{1}{3} . x \iff \boxed{y = \frac{x}{3}}$

5 2015 (Q21) R /1	**COCHE** la case du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur *x* et la grandeur *y*.

Tableau A

x	*y*	$\frac{y}{x}$
15	11	$\frac{11}{15}$
8	4	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
100	96	
4,5	0,5	

☐

Tableau B

x	*y*	$\frac{y}{x}$
12	3	$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$
30	7,5	$\frac{7,5}{30} = \frac{1}{4}$
100	25	$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$
44	11	$\frac{11}{44} = \frac{1}{4}$

☐

Tableau C

x	*y*	$\frac{y}{x}$
4	10	$\frac{10}{4} = 2,5$
7	17,5	$\frac{17,5}{7} = 2,5$
36	92	$\frac{92}{36} \simeq 2,556$
1	2,5	2,5

☐

Tableau B car le quotient de y par x est toujours un même nombre.
Les deux grandeurs sont donc directement proportionnelles.

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.

$k = \frac{1}{4}$ ou 0,25 ou ….

Comment reconnaître des grandeurs directement proportionnelles ?

Synthèse

Avec un tableau

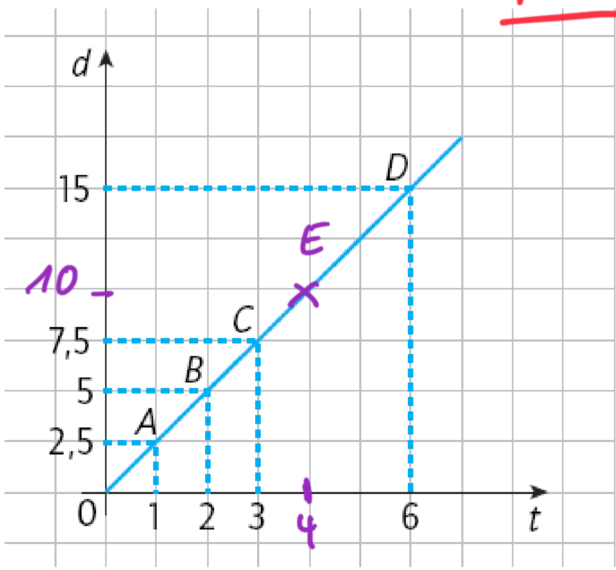
Durée t (x)	Distance d (y)	Quotient $\frac{d}{t}$ ($\frac{y}{x}$)
1	2,5	2,5
2	5	2,5
3	7,5	2,5
6	15	2,5
		$k = 2,5$

Le quotient $\frac{d}{t}$ est constant.

C'est le coefficient de proportionnalité 2,5.

Remarque $k = \frac{d}{t}$ k est la vitesse $\Rightarrow \boxed{v = \frac{d}{t}}$

Avec un graphique



Les points A, B, C et D sont alignés sur une droite passant par O.
Si $t = 1$ alors $d = 2,5$.

Éq. droite

Equation

Avec une relation

$y = k \cdot x$

$$d = 2,5 \times t$$

On obtient les valeurs de d en multipliant celles de t par le coefficient 2,5.

1° $E\,(4\,;10)$
$O\,(0\,;0)$

2° $k = \frac{10-0}{4-0} = 2,5$

3° $y = k \cdot x$
$\boxed{d = 2,5 \cdot t}$

Théorie

$E\,(x_E\,; y_E)$

$k = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

$y = k \cdot x$

Appliquer

EXERCICES

DÉTERMINE le tableau corrpespondant à une proportionnalité directe entre 2 grandeurs.

Tableau A

Durée (s) t (s)	4	8	10
Distance (m) d (m)	10	20	24
$\frac{d}{t}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	2,4

NON ! Mais

en Physique
aux erreurs expérimentales près
le quotient $\frac{d}{t}$
est presque le même

$k_m = \frac{2,5+2,5+2,4}{3} \cong$

$k_m \cong 2,5 \text{ m/s}$

$y = k.x$

$\boxed{d = 2,5\,t}$

Tableau B

Masse (kg)	Prix (€)	$\frac{p}{m}\left(\frac{€}{kg}\right)$
2,75	11,00	4
2,73	10,92	4
2,05	8,20	4

$\Rightarrow \boxed{k = 4\ \frac{€}{kg}}$

Tableau B

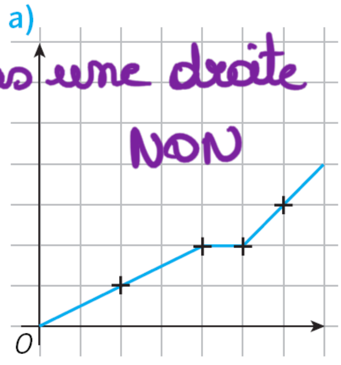
m (kg) p (€)

justifie : Le quotient $\frac{p}{m}$ est le même
$\Rightarrow$ Les deux grandeurs (prix et masse) sont directement proportionnelles

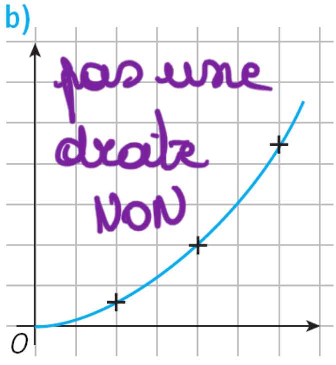
Equation : $y = k.x$
$\boxed{p = 4.m}$

DÉTERMINE le graphique corrpespondant à une proportionnalité directe entre 2 grandeurs.

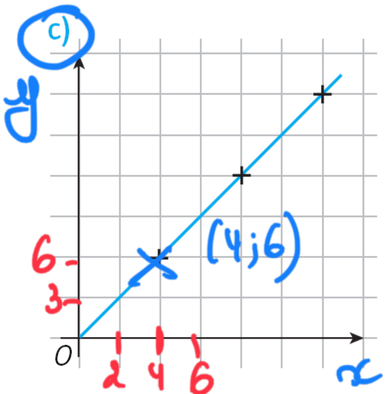
a)



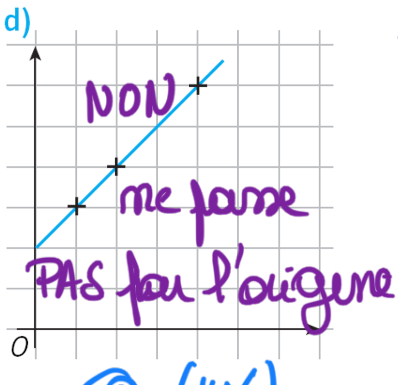
b)



c)



d)



justifie : graphique c
car le graphique est une droite passant par l'origine et par tous les points.
$\Rightarrow$ Les deux grandeurs, x et y, sont directement proportionnelles.

Equation :

exemple

1° (4;6)

2° $k = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

3° $y = k.x$

$\boxed{y = \frac{3}{2}x}$

☺

Justification graphique → → Réalisation et interprétation du graphique.

1. **Réaliser** le **graphique** en tenant compte des conventions. (voir module 0).
2. **Interpréter le graphique tracé.**

- **Allure** du graphique et **relation** :

  Exemples :

  - le graphique est **une droite passant par l'origine des axes et à proximité de tous les points**

    <u>donc</u>, les variables ……………..et…………………sont directement proportionnelles entre elles aux erreurs expérimentales près.

  - le graphique est une **courbe**

    donc, les variables ……………..et……………ne sont **pas** directement proportionnelles entre elles.

  - le graphique est une **droite** ne comprenant **pas l'origine** des axes

    donc, les variables ……………..et……………ne **sont pas** directement proportionnelles entre elles.

- Calcul du **coefficient directeur de la droite**

  en physique, tu rencontreras peut-être les mots « coefficient angulaire de la droite » ou « pente de la droite »)

  (1) Prendre un point quelconque **<u>appartenant à la droite tracée</u>.**
  Indiquer ses coordonnées. (…………. ; …………)

  (2) Calculer le quotient de son ordonnée par son abscisse.
  Le quotient correspond au **coefficient directeur de la droite noté k'**
  (appelé aussi pente de la droite ou coefficient angulaire de la droite).
  Ne pas oublier les unités correspondantes.

- **Equation** de la droite (avec les symboles utilisés en physique)

  (3) variable dépendante = k' . variable contrôlée

  Attention, écrire le **symbole** des variables et la **valeur** de k' (indiquer SI ou pas SI)

<u>k le coefficient de proportionnalité</u>

<u>et</u>

<u>k' le coefficient directeur de la droite</u>

<u>sont de même valeur ou de valeurs proches.</u>

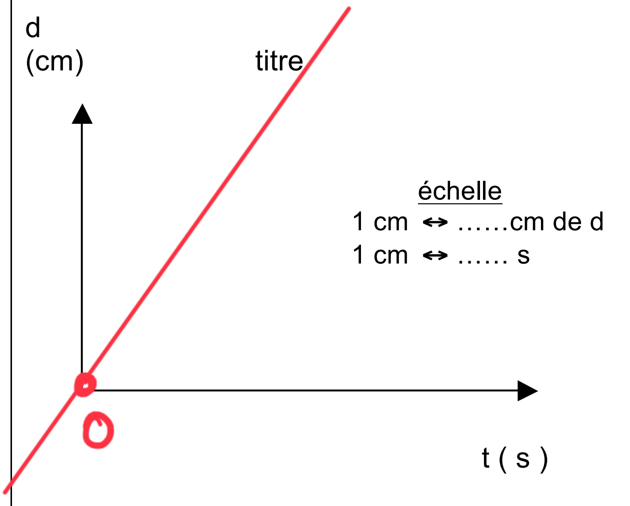
Tout dépend du tracé de la droite .

Comment déterminer si 2 variables sont directement proportionnelles ?

A partir au tableau des résultats

var. cont.	var. dép	$\frac{\text{var.dép}}{\text{var.contr}}$	
t (s)	d (cm)	$\frac{d}{t}(\frac{cm}{s})$	
			Si les quotients sont presque identiques,
		….. = k	**Alors** faire la moyenne de ceux-ci (k)

A partir du graphique de d en fonction de t



❖ Les quotients obtenus sont presque identiques **alors** les grandeurs d et t sont directement proportionnelles aux erreurs expérimentales près.

aux erreurs expérimentales près

❖ **Si** le graphique du déplacement en fonction de la durée est une droite comprenant l'origine des axes et passant à proximité de tous les points **alors** les grandeurs d et t sont directement proportionnelles aux erreurs expérimentales près.

❖ La moyenne des quotients est le **coefficient de proportionnalité directe (k)** entre les grandeurs d et t

Ne pas oublier les unités de ce coefficient ;-)

$y = k \cdot x$

❖ Calculer le **coefficient directeur de la droite (k')** :

- Coordonnées d'un point *de la droite*
- Quotient de l'ordonnée par l'abscisse correspondant + unité

❖ Ecrire la **relation algébrique** :

d = …. . t

❖ Équation **de la droite tracée**

$y = k x$

d = …. . t (*y = a x*)

❖ La valeur **de k** est la valeur d'une grandeur physique : la vitesse notée v

k !

❖ On peut écrire la formule permettant de calculer la vitesse :

$\frac{d}{t} = v$ et v=………

❖ La valeur **de k'** est la valeur d'une grandeur physique : la vitesse notée v

❖ On peut écrire la formule :

d = v t $\frac{d}{t}$ = v et v = ……

⚠ En physique, le coefficient porte un nom, symbole, unité, …

Si l'expérience était parfaite, k = k'

Dans cette expérience, **k et k' représentent la valeur de la grandeur** vitesse.

S'il existe une **relation** entre les variables,

tu peux **prévoir** ce qui va se « «passer » en regardant

soit le tableau des résultats soit le graphique.

Les variables sont-elles directement proportionnelles ?

Par la justification algébrique →→ Interprétation du tableau des résultats.

Existe-t-il un coefficient de proportionnalité directe (k) entre les variables ?

- **Insérer une 3 ème colonne** dans le tableau
- Y mettre un **titre** sous forme d'une fraction
  en utilisant le **symbole** des variables et leur **unité** :
  - au numérateur, le symbole et l'unité de la variable dépendante
  - au dénominateur, le symbole et l'unité de la variable contrôlée
- **Calculer** les **quotients** des valeurs *de* la variable dépendante *par* les valeurs correspondantes de la variable contrôlée.
  Arrondir mathématiquement si nécessaire.
- **Si ces quotients semblent constants** :
  - Faire la **moyenne** des quotients :
    on obtient le **coefficient de proportionnalité directe noté k.**
  - Ecrire la relation existant entre les variables **et justifier:**
    « Les variables…………………………………………..et………………………………sont directement proportionnelles car le quotient de la variable dépendante *par* la variable contrôlée est le même aux erreurs expérimentales près. »
  - Ecrire la relation **algébrique** entre les 2 variables.

$$\frac{\text{variable dépendante}}{\text{variable contrôlée}} = k$$

attention, écrire le symbole des variables et la valeur de k

unités s'il y en a

Nom :	N°:
Prénom :	
Classe : 3 Date :	RCD5

Remédiation – Consolidation - Dépassement

PROPORTIONNALITÉ

Consignes :

1. N'hésite pas à t'aider des vidéos .surle site http://physamath-cochez.be
2. Idée : si tu as une tablette, tu peux télécharger le pdf et écrire directement sur le document.
3. Une synthèse sur la proportionnalité se trouve sur http://physamath-cochez.be/m1_fonctions.html
4. Tu peux toujours me contacter par mail : catherine.cochez@aru2.be ou par Teams ;-)

Rappels

- Proportionnalité directe → quotient de VD par VC constant
  fonction affine linéaire
- Proportionnalité inverse → produit de VD par VC constant

Une synthèse sur la proportionnalité se trouve sur

http://physamath-cochez.be/m1_fonctions.html

1 Dans chaque tableau, existe-t-il une relation entre les 2 grandeurs ?

Tableau 1

x	y	$\frac{y}{x}$	$x \cdot y$
1	20	20	20
2	10	5	20
4	5	1,25	20
10	2	0,2	20

Non le quotient $\frac{y}{x}$ n'est pas constant

- ☐ grandeurs directement proportionnelles
- ☒ grandeurs inversement proportionnelles
- ☐ aucune relation étudiée

Justifie
le produit de la variable contrôlée par la variable dependante est le même
$\boxed{x \cdot y = 20 \Leftrightarrow y = \frac{20}{x}}$

Tableau 2

x	y	$\frac{y}{x}$	$x \cdot y$
2	4	2	8
3	6	2	18
5	15	3	75
10	40	4	400

- ☐ grandeurs directement proportionnelles
- ☐ grandeurs inversement proportionnelles
- ☒ aucune relation étudiée

Justifie
car le quotient $\frac{y}{x}$ n'est pas le même
car le produit $(x \cdot y)$ n'est pas le m̂

Tableau 3

x	y	$\frac{y}{x}$	$x \cdot y$
4,83	2,1	$\cong 0{,}435$	
8,05	3,5	$\cong 0{,}435$	
9,66	4,2	$\cong 0{,}435$	
12,88	5,6	$\cong 0{,}435$	

- ☒ grandeurs directement proportionnelles
- ☐ grandeurs inversement proportionnelles
- ☐ aucune relation étudiée

Justifie le quotient de la VD par la VC (ou $\frac{y}{x}$) est le m̂. $k \cong 0{,}435$

Equation : $\boxed{y = 0{,}435 \cdot x}$

Tableau 4

x	y	$\frac{y}{x}$	$x \cdot y$
1	14,6	14,6	14,6
2	7,5	3,75	15
3	20,4	6,8	61,3
4	15,0	3,75	60

- ☐ grandeurs directement proportionnelles
- ☐ grandeurs inversement proportionnelles
- ☐ aucune relation étudiée

Justifie
le quotient de VD par VC n'est pas le m̂.
le produit de VD par VC n'est pas le même

2 ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE

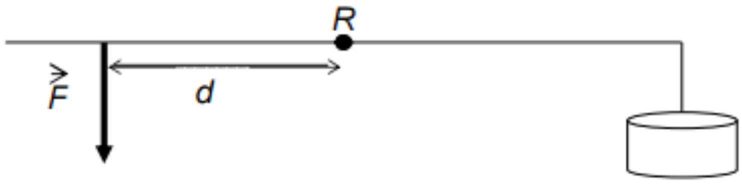


Tableau des résultats :

d (cm)	F (N)
3,0	20,0
6,0	10,0
7,5	8,0
12,0	5,0
15,0	4,0
24,0	2,5
30,0	2,0
40,0	1,5
60,0	1,0

d.F (cm.N)	
60	
60	
60	
60	
60	
60	
60	
60	
60	

$k = 60$ cm . N

DÉTERMINE s'il existe une relation qui lie ces deux grandeurs.

ETABLIS, si cela est possible, la « formule » liant ces deux grandeurs.

JUSTIFIE. **SOIS** complet !

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Les deux grandeurs, distance et force, sont deux grandeurs inversement proportionnelles car le produit des deux variables est le même et est égale à 60 N.cm

Equation – Formule : $y . x = k$

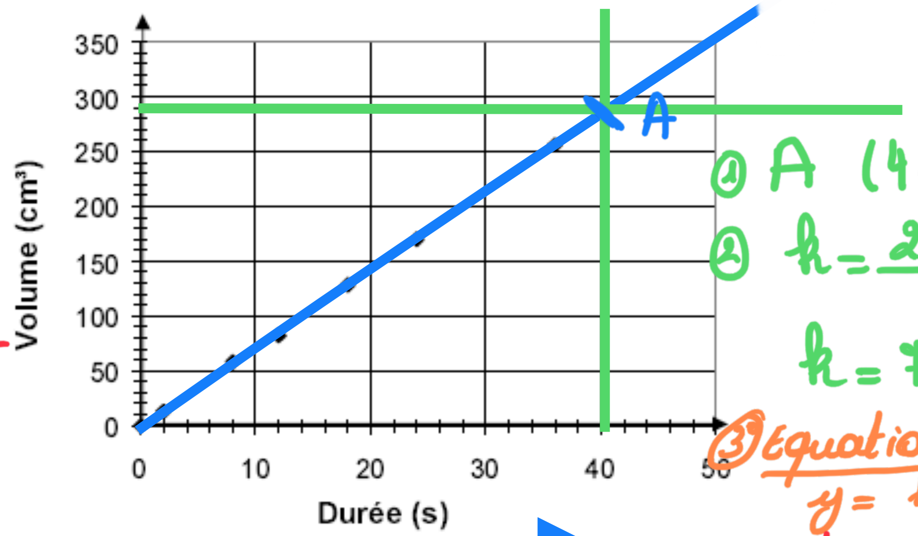
$\boxed{F . d = 60}$ Pas unité SI (N. cm)

$\boxed{F = \frac{60}{d}}$

3 HISTOIRE DE GRAPHIQUES

Tu disposes d'une éprouvette graduée de 0 à 500 cm³ et d'un métronome battant la seconde. Tu laisses l'eau s'écouler d'un robinet et tu mesures le volume d'eau écoulé en fonction du temps.

$V(cm^3)$



$\Delta t\ (s)$

① A (40 ; 290)

② $k = \frac{29\cancel{0}\ cm^3}{4\cancel{0}\ s}$

$k = 7,25\ \frac{cm^3}{s}$

③ Équation

$y = k \cdot x$

$V = 7,25 \cdot \Delta t$

a. Complète le graphique afin de découvrir s'il existe une relation entre les 2 variables.

b. Détermine le coefficient directeur de la droite.

c. Détermine l'équation de la droite.

voir à côté du graphique

d. Valide les résultats obtenus graphiquement de manière algébrique.

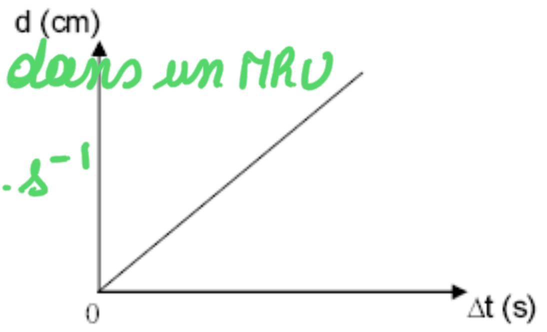
a) Le graphique traduit une proportionnalité directe entre les deux grandeurs, volume et durée, car il y a une droite qui passe par l'origine des axes et à proximité de tous les points. Elle passerait par tous les points si aucune erreur expérimentale n'avait été commise.

Complète le tableau :

1. Donne le titre de chaque graphique.
2. Quelle grandeur physique représente le coefficient directeur de la droite.
3. Quelle est son unité dans le SI ?

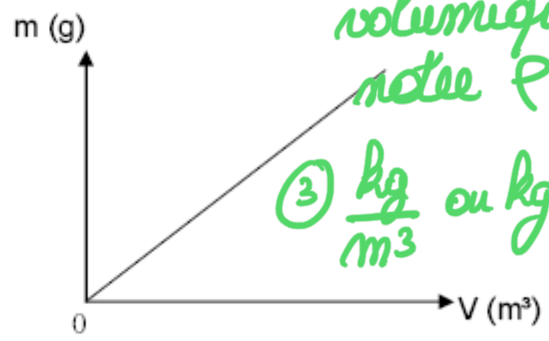
② : la vitesse dans un MRU

③ $\frac{m}{s}$ ou $m.s^{-1}$



② la masse volumique notée ρ

③ $\frac{kg}{m^3}$ ou $kg.m^{-3}$



Théorie

x Titre : Le graphique de y... en fonction de x.

⚠ au stylo souligné à la latte horizontalement

x Unités SI Rappels

LONGUEUR → mètre noté m

MASSE → kilogramme noté kg.

TEMPS → seconde notée s

~~S~~

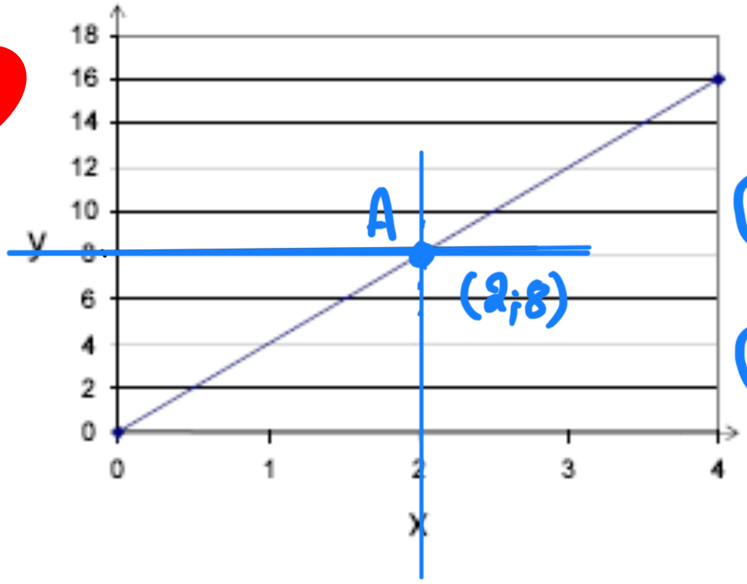
~~sec~~

graphique 1 : graphique du déplacement en fonction de la durée

graphique 2 : graphique de la masse en fonction du volume.

Détermine les équations de chacune des droites.
Écris tous tes calculs.

1



1° A (2;8)

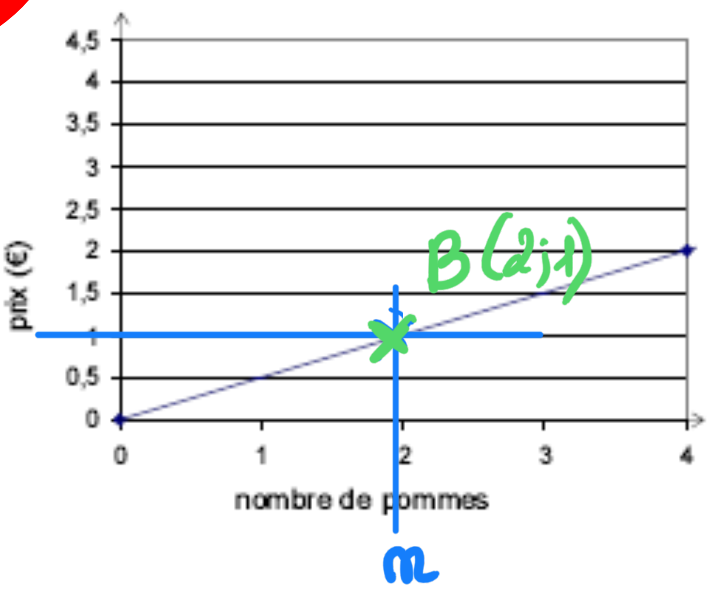
2° $k = \frac{8}{2} = 4$

3° $y = k.x$

$\downarrow$

$y = 4x$

2



1° B(2;1)

2° $k = \frac{1}{2} = 0{,}5$

3° $y = k.x$

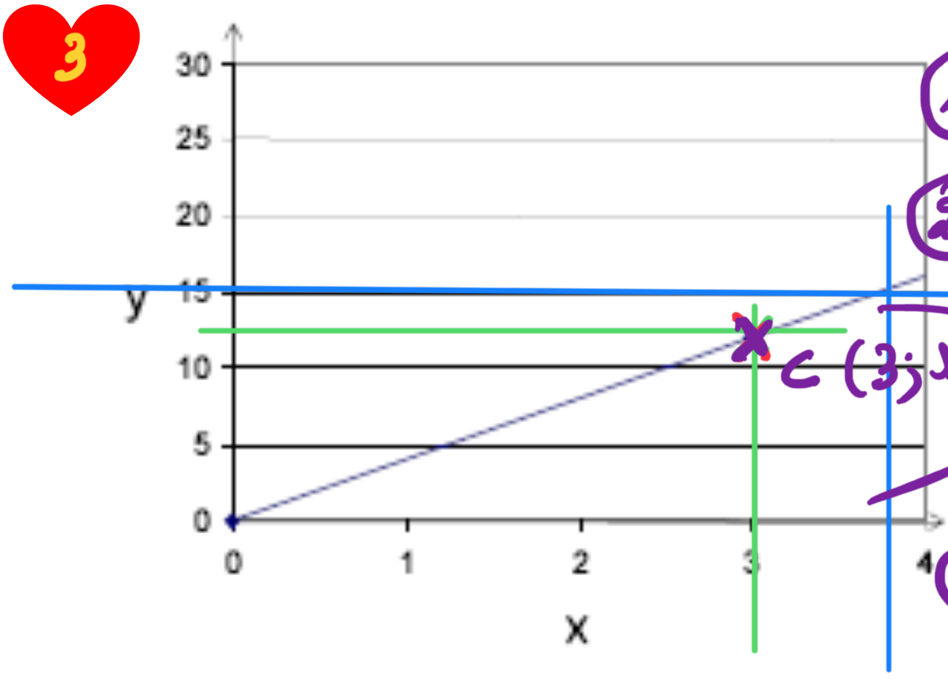
$\downarrow$

$prix = \frac{1}{2} . pomme$

$p = \frac{1}{2} . n$ ou $\boxed{p = 0{,}5 n}$

$\boxed{p = \frac{n}{2}}$

3



① C : (3;12,5)

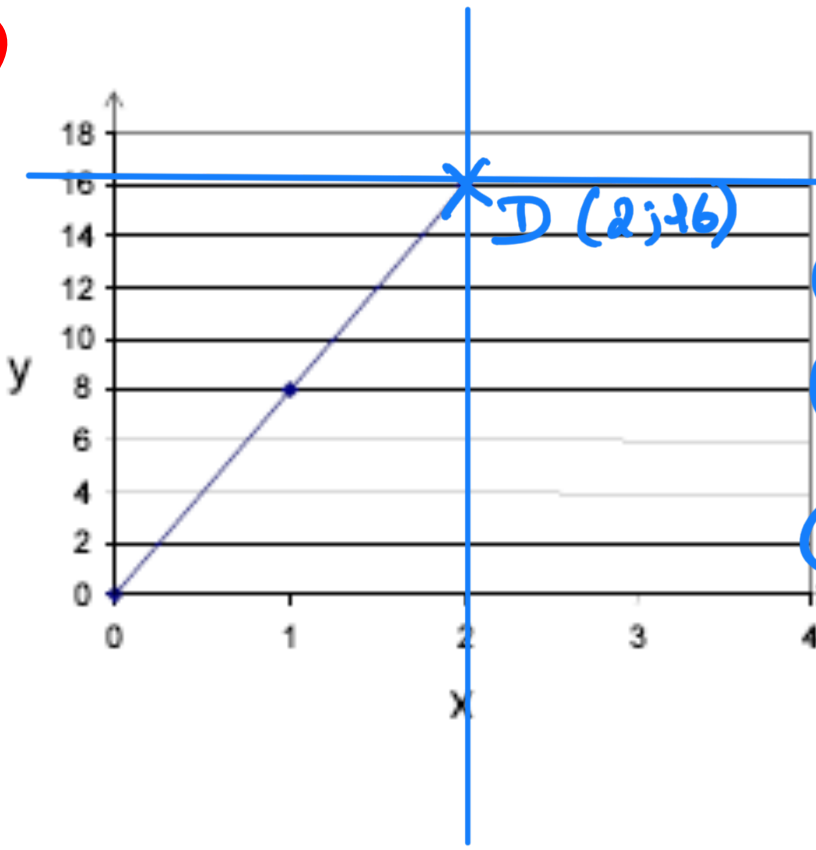
② $k = \frac{12,5}{3} = \frac{25}{6}$

$k \cong 4,2$

③ $y = k . x$

$\boxed{y = 4,2\,x}$

4



① D (2;16)

② $k = \frac{16}{2} = 8$

③ $y = k . x$

$\boxed{y = 8 . x}$

4 ACTIVITÉ EXPÉRIMENTALE

Les deux grandeurs de ce tableau sont directement proportionnelles et leur coefficient de proportionnalité est 20.

$\Rightarrow k = 20$

a. Retrouve les résultats qui ont été effacés et explique ta démarche.

$\times 20$

A	B
0	0
2	40
5	100
7	140
8	160
12	240

$:20$

b. Si tu traçais le graphique correspondant à ce tableau :

- Quelle en serait son allure ?
- Quelle en serait l'équation ?

Equation du tableau

$y = k . x$

$B = 20 . A$

Graphique.

Les deux grandeurs, A et B, étant directement proportionnelles, le graphique sera une droite passant par l'origine et par tous les points

L'équation du graphique sera la même que l'équation du tableau

$\boxed{B = 20\,A}$

Fonctions : Synthèse à partir d'exemples

A) Partie expérimentale

Lorsque nous réalisons une expérience, nous collectons des « données » que nous devons traiter en recherchant la relation qui existe entre les deux grandeurs.

1. Comment reconnaître deux grandeurs directement proportionnelles ?

A partir d'un tableau de nombres

En calculant le quotient de la variable dépendante par la variable contrôlée.

Si le **quotient** est **constant** aux erreurs expérimentales près

Variable contrôlée	Variable dépendante	Quotient de la variable dépendante par la variable contrôlée
Durée (s) Δ t (s)	Déplacement (cm) d (cm)	$\frac{d}{\Delta t}$ (en $\frac{cm}{s}$)
0	**0**	**/**
1	**25,2**	**25,2**
2	**52,5**	**≈ 26**
3	**75**	**25**
4	**100**	**25**
5	**126**	**≈ 25**
6	**151**	**≈ 25**
7	**175,5**	**25**
8	**200**	**25**

moyenne arith.

k ≈ 25 $\frac{cm}{s}$

Alors les deux grandeurs, durée et déplacement, sont des grandeurs directement proportionnelles.

k est appelé **coefficient de proportionnalité. En physique, il portera souvent un nom.**

Relation générale: y = k . *x* avec k = ………

Remarque : en physique, nous transformerons « cette expression » générale avec des grandeurs physiques particulières.

➪ Equation : $\boxed{d = k \cdot \Delta t \quad \text{avec } k \approx 25 \text{ cm/s}}$

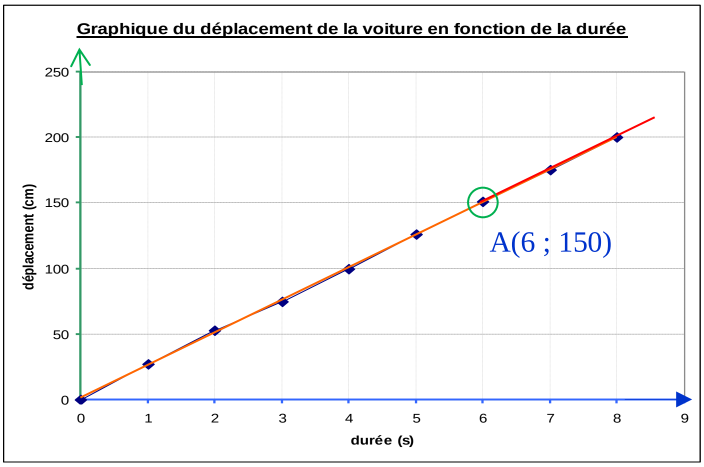
d = v . Δt avec v ≈ 25 cm/s

d = 25 . Δt ~~SI~~

A partir d'un graphique

Si le graphique est une demi-droite passant par tous les points et par l'origine du repère.

exemple



Echelle :
………..cm ⇔ ……..
………..cm ⇔ ……..

Les points correspondants aux valeurs de d et de Δ t s'alignent presque tous sur une même droite passant par l'origine.

Les points seraient parfaitement alignés si aucune erreur expérimentale n'avait été commise.

⇒ Les deux grandeurs, ***déplacement et durée***, sont directement proportionnelles.

⇒ Rechercher l'équation de la droite (y = k . x)

Rappel : Equation d'une droite ***Comment la trouver ?***

Trois étapes :

Théorie

exemple

1°) **Sur la droite** tracée, **choisis** un point *A* , **entoure**-le, **note** sa coordonnée sur le graphique **et** sur ta feuille

$A : (x_A ; y_A)$ et O (0 ;0)

A : (6 ; 150) et O (0 ;0)

2°) **Recherche** le coefficient directeur de ta droite (k') en n'oubliant pas les **unités** correspondantes

$k' = \frac{y_A - y_O}{x_A - x_O} = \frac{y_A}{x_A}$ en ………

$k' = \frac{150 - 0}{6 - 0}$ $\frac{150}{6}$ = 25 cm/s

unités du SI [illegible]

3°) **Ecris** l'équation de droite trouvée

$y = k' . x$ avec ……

$y = k' . x$

Symbole de la grandeur

Symbole de la grandeur

Valeur du quotient

d = k' . Δt avec k' = 25 cm/s

d = 25 Δt ~~SI~~

A partir d'une équation

Deux grandeurs directement proportionnelles auront pour équation y = k . x

y = k.x

Exemples : ***d = v Δ t*** *où d et Δ t sont des grandeurs directement proportionnelles.*

m = ρ . V où m et V sont des grandeurs directement proportionnelles.

Δ L = k . N où Δ L et N sont des grandeurs directement proportionnelles.

2. Comment reconnaître deux grandeurs inversement proportionnelles ?

A partir d'un tableau de nombres

En faisant le produit de la variable dépendante par la variable contrôlée.

Variable contrôlée	Variable dépendante	PRODUIT de la variable dépendante par la variable contrôlée
A	B	A . B
5	100	**500**
10	50	**500**
20	25	**500**
40	12,5	**500**
80	6,25	**500**

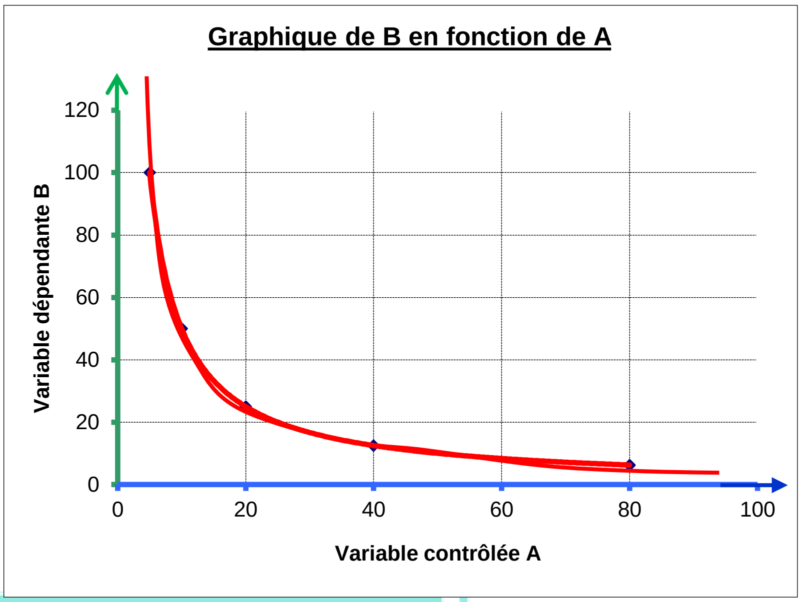
Si le **produit** est **constant** aux erreurs expérimentales près
Alors les deux grandeurs sont des grandeurs **inversement** proportionnelles

Relation générale: $y \,.\, x = k$. OU $y = k \,.\, \frac{1}{x}$ ou $y = \frac{k}{x}$ **AVEC x et y $\neq 0$**

Equation dans ce cas : $A \,.\, B = 500$ ou $B = \frac{500}{A}$ **AVEC A et B $\neq 0$**

A partir d'un graphique

Si le graphique est une branche d'une hyperbole,
Alors les deux grandeurs sont des grandeurs **inversement proportionnelles.**



Echelle :
………..cm ⇔ ……...
………..cm ⇔ ……...

Equation :
(i) M : (5 ; 100)
(ii) k'' = 5 . 100 = 500
(iii) $B = \frac{500}{A}$

A partir d'une équation

$x , y \neq 0$

Deux grandeurs inversement proportionnelles auront pour équation $y \,.x = k$ ou $y = k.\frac{1}{x}$ ou $y = \frac{k}{x}$

B) Partie théorique

Le petit curieux

ELECTRICITE

UAAI ACTIVITÉ 1

L'intensité et la tension électrique

I (A) U (V)

sont deux grandeurs **directement proportionnelles.** → Résistor ohmique

Le coefficient de proportionnalité est appelé résistance.. et noté R

.... dont l'unité ds le SI est l'Ohm (Ω)

$\boxed{U = R.I}$

Formules : .... ⇔

$$\Omega \leftarrow R = \frac{U}{I} \;\begin{matrix} \rightarrow V \\ \rightarrow A \end{matrix}$$

UAAI ACTIVITÉ 2

Bientôt

....

sont deux grandeurs **directement proportionnelles.**

Le coefficient de proportionnalité est appelé .... et noté

.... dont l'unité ds le SI est **..................**

Formules : .... ⇔

UAA2 ACTIVITÉ 1

UAA2 ACTIVITÉ 2

Le volume d'un corps et la masse correspondante sont deux grandeurs directement proportionnelles.

Le coefficient de proportionnalité est appelé masse volumique et noté ρ **(unités SI : kg/m^3)**

Définition : **Pour une substance homogène donnée,**

le quotient de la masse donnée par le volume correspondant est une constante appelée masse volumique et notée ρ

Formules : $\rho = \frac{m}{V} \Leftrightarrow m = \rho \cdot V \Leftrightarrow V = \frac{m}{\rho}$

La densité n'est qu'une comparaison de la masse volumique d'une substance avec celle de l'eau (substance de référence).

Masse volumique en unités SI :

Eau	**1 000**	Mercure	**13 600**
Eau de mer	**1 026**	Méthanol	**790**

UAA2 ACTIVITÉ