

NOM:	Prénom:	Seconde professionnelle	/20
CCn°1		30 min	

L'usage de la calculatrice est autorisé. Tout résultat non justifié ne sera pas pris en compte, ainsi que tout résultat inscrit sur le sujet.

Cours:

Comment reconnaît-on que les suites (x_1, x_2, x_3, \dots) et (y_1, y_2, y_3, \dots) sont proportionnelles?

Exercice 1:

Indiquer si les tableaux traduisent une situation de proportionnalité. (Il faudra justifier votre réponse)

6	9
4	6

12	16
25	32

Exercice 2:

Trouver le nombre manquant (vous ferez apparaître les calculs sur votre feuille)

5	7
3	x

8	12
y	7

Exercice 3:

Déterminer les nombres z et t pour que les suites soient proportionnelles :

- a) $(z ; 24)$ et $(12 ; 15)$
- b) $(\frac{1}{2} ; 5)$ et $(0,8 ; t)$

Exercice 4:

Avec 75 kg de pommes on fait 45 L de cidre.

- 1-Quelle masse de pommes faut-il pour obtenir 12 L de cidre ?
- 2-Combien de litres de cidre fait-on avec 1,5 T de pommes ?

Exercice 5:

Le coût de fonctionnement d'une machine est proportionnel à la durée d'utilisation. Compléter le tableau suivant:

Coût de fonctionnement (€)	116	188,50	.....	.....
Durée d'utilisation	2h	.....	4h30min	1h45min

NOM:	Prénom:	Seconde professionnelle	/20
CC n°1		30 min	

L'usage de la calculatrice est autorisé. Tout résultat non justifié ne sera pas pris en compte, ainsi que tout résultat inscrit sur le sujet.

Cours:

Comment reconnaît-on que les suites (x_1, x_2, x_3, \dots) et (y_1, y_2, y_3, \dots) sont proportionnelles?

Exercice 1:

Indiquer si les tableaux traduisent une situation de proportionnalité. (Il faudra justifier votre réponse)

1,2	5,4
9,6	43,2

3	7
5	12

Exercice 2:

Trouver le nombre manquant (vous ferez apparaître les calculs sur votre feuille)

12	48
d	32

3,5	7
2,8	t

Exercice 3:

Déterminer les nombres z et t pour que les suites soient proportionnelles :

- c) $(z ; 896)$ et $(350 ; 560)$
- d) $(15; 18)$ et $(87 ; t)$

Exercice 4:

Un tuyau métallique de longueur 12,4 m a une masse de 155g.

- 1-Quelle est la masse d'un tuyau dont la longueur est 8,5 m?
- 2-Quelle est la longueur d'un tuyau pesant 31g?

Exercice 5:

Le coût de fonctionnement d'une machine est proportionnel à la durée d'utilisation. Compléter le tableau suivant:

Coût de fonctionnement (€)	124	217	.....	.....
Durée d'utilisation	2h	.....	4h30min	1h45min

<u>CORRIGE</u>	Seconde professionnelle	/20
CCn°1	30 min	

Cours

Les suites (x_1, x_2, x_3, \dots) et (y_1, y_2, y_3, \dots) sont proportionnelles si la propriété suivante est vérifiée:

OU

$$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} = \frac{x_3}{y_3} = \dots = k$$

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k'$$

Remarque:

Cela se traduit également par la situation:

x_1	x_2	x_3	x_4	....	x_n
y_1	y_2	y_3	y_4	....	y_n

Exercice 1

Tableau n°1 (sujet bleu)

6	9
4	6

$$\frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad \text{et} \quad \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$
$$\frac{6}{4} = \frac{9}{6}$$

Ce tableau traduit bien une situation de proportionnalité.

Tableau n°2 (sujet bleu)

12	16
25	32

$$\frac{12}{25} \text{ (Fraction irréductible) et } \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$$
$$\frac{12}{25} \neq \frac{1}{2}$$

Ce tableau ne traduit pas une situation de proportionnalité.

Tableau n°1 (sujet rose)

3	7
5	12

$$\frac{3}{5} = 0,6 \quad \text{et} \quad \frac{7}{12} \approx 0,58$$
$$\frac{3}{5} \neq \frac{7}{12}$$

Ce tableau ne traduit pas une situation de proportionnalité.

Tableau n°2 (sujet rose)

1,2	5,4
9,6	43,2

$$\frac{1,2}{9,6} = 0,125 \quad \text{et} \quad \frac{5,4}{43,2} = 0,125$$
$$\frac{1,2}{9,6} = \frac{5,4}{43,2}$$

Ce tableau traduit bien une situation de proportionnalité.

Exercice 2

Pour trouver le nombre manquant, utilisons la quatrième proportionnelle:

Tableau n°1 (sujet bleu)

5	7
3	x

$$x = \frac{3 \times 7}{5} = \frac{21}{5} (4,2)$$

x vaut $\frac{21}{5}$

Tableau n°2 (sujet bleu)

8	12
y	7

$$y = \frac{8 \times 7}{12} = \frac{14}{3}$$

y vaut $\frac{14}{3}$

Tableau n°1 (sujet rose)

12	48
d	32

$$d = \frac{32 \times 12}{48} = 8$$

d vaut 8

Tableau n°2 (sujet rose)

3,5	7
2,8	t

$$t = \frac{2,8 \times 7}{3,5} = \frac{\frac{28}{10} \times 7}{\frac{35}{10}} = \frac{14}{5} \times 7 \times \frac{2}{7} = \frac{28}{5} (5,6)$$

t vaut $\frac{28}{5}$

Exercice 3

Nous pouvons raisonner à l'aide de tableau:

a) (sujet bleu)

z	24
12	15

$$z = \frac{12 \times 24}{15} = \frac{96}{5} (19,2)$$

z vaut $\frac{96}{5}$

b) (sujet bleu)

$\frac{1}{2}$	5
$0,8$	t

$$t = \frac{5 \times \frac{8}{10}}{\frac{1}{2}} = 8$$

t vaut 8

c) (sujet rose)

z	896
350	560

$$z = \frac{350 \times 896}{560} = 560$$

d vaut 560

d) (sujet rose)

15	18
87	t

$$t = \frac{87 \times 18}{15} = \frac{522}{5} (104,4)$$

t vaut $\frac{522}{5}$

Exercice 4

Les données de l'énoncé nous permettent de mettre en évidence une situation de proportionnalité:

Nombre de kg de pommes	75	1
Nombre de litres de cidre	45	x

Avec
$$x = \frac{45 \times 1}{75} = \frac{3}{5} = 0,6$$

Pour fabriquer 0,6 L de cidre, 1 kg de pommes sont nécessaires OU 1 kg de pommes permettent de fabriquer 0,6 L de cidre.

1-Utilisons les résultats précédent pour répondre à la question:

0,6 L de cidre \longrightarrow 1 kg de pommes
12 L de cidre \longrightarrow x ?

Soit
$$x = \frac{12 \times 1}{0,6} = \frac{12}{\frac{6}{10}} = 12 \times \frac{10}{6} = 20$$

Il faut 20 kg de pommes pour fabriquer 12 L de cidre.

2-De même:

0,6 L de cidre \longrightarrow 1 kg de pommes
x \longrightarrow 1,5T = 1500 kg de pommes

Soit
$$x = \frac{1500 \times 0,6}{1} = 900$$

1,5 T de pommes permettent de fabriquer 900L de cidre.

Exercice 4

Les données de l'énoncé nous permettent de mettre en évidence une situation de proportionnalité:

Longueur du tuyau métallique (en m)	12,4	1
Masse du tuyau (g)	155	x

Avec
$$x = \frac{155 \times 1}{12,4} = 12,5$$

1 m de tuyau métallique a une masse de 12,5 g.

1-Utilisons les résultats précédent pour répondre à la question:

1m de tuyau \longrightarrow 12,5 g
8,5 m de tuyau \longrightarrow x ?

Soit
$$x = \frac{8,5 \times 12,5}{1} = 106,25 \text{ g}$$

Un tuyau de 8,5m pèse 106,25 g.

2-De même:

1m de tuyau \longrightarrow 12,5 g
x \longrightarrow 31 g

Soit
$$x = \frac{31 \times 1}{12,5} = 2,48$$

Un tuyau de 2,48 m a une masse de 31 g.

Exercice 5

Coût de fonctionnement (€)	124	217	279	108,5
Durée d'utilisation	2h	3 h 30	4h30min	1h45min

Coût de fonctionnement (€)	116	188,50	261	101,5
Durée d'utilisation	2h	3 h 15	4h30min	1h45min