



Math93.com

TD 1 - Sixième

Opérations : Divisions et Opérations sur les durées



Table des matières

I	Situation de proportionnalité	2
II	Reconnaitre un tableau de proportionnalité	4
III	Compléter un tableau de proportionnalité	7
IV	Proportionnalité : premier bilan	12
V	Proportionnalité et représentation graphique	15
VI	Calculer une quatrième proportionnelle	17
VII	Pourcentages	20
VIII	Applications	24
IX	Compléments : Now We Can talk!	27
X	Corrections	31

Partie I. Situation de proportionnalité

Exercice 1.

a. La longueur d'une chaîne ci-dessous est-elle proportionnelle au nombre de maillons ?

b. Le prix d'une chaîne ci-contre est-il proportionnel au nombre de maillons ? Expliquer.



Exercice 2.

La durée d'enregistrement vidéo sur une clé USB est proportionnelle à la capacité de cette clé. Sur une clé USB de 4 Go (gigaoctets), on peut stocker 6 h de vidéo.

- a.** Quelle durée de vidéo peut-on stocker sur une clé de 10 Go ? de 30 Go ?
- b.** Quelle doit être la capacité d'une clé USB si l'on souhaite stocker 9 h de vidéo ?

Partie II. Reconnaître un tableau de proportionnalité

Exercice 3. Au ski (c)

Dans une station de ski, on a compté le nombre de personnes qui prennent un télésiège en un temps donné.

Durée (en min)	10	20	30	45
Nombre de personnes	76	152	258	360

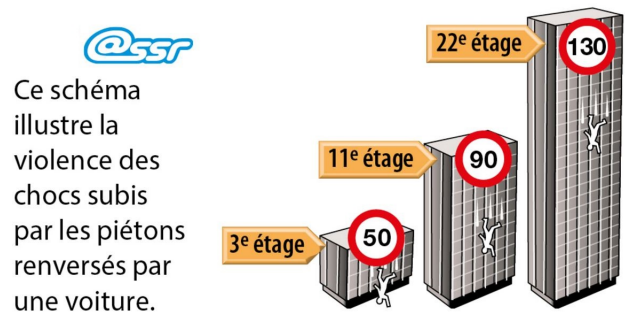
Le nombre de personnes est-il proportionnel à la durée ? Expliquer.

Exercice 4. Un journal (c)

Le prix de l'abonnement de ce journal est-il proportionnel à la durée de l'abonnement ?

Tarif de l'abonnement	
un mois	19,5€
six mois	117€
un an	234€

Exercice 5. SSR (c)




- Expliquer la signification de ce schéma.
- Présenter les données de ce schéma dans un tableau.
- La violence du choc subi par un piéton est-elle proportionnelle à la vitesse de la voiture ?

Partie III. Compléter un tableau de proportionnalité

Exercice 6. Compléter (c)

Compléter ce tableau de proportionnalité

Volume (en m ³)	5	7	18
Masse (en kg)	400



Exercice 7. Un Mocktail (a nonalcoholic cocktail) (c)

Compléter le tableau de proportionnalité suivant correspondant aux ingrédients d'un mocktail.

	Nombre de personnes	6	20
$\div \dots\dots$	Jus de mangue	60 cl	$\times \dots\dots$
	Jus de poire	30 cl	$\times \dots\dots$
	Jus de citron vert	12 cl	$\times \dots\dots$
	Sirop de cassis	12 cl	$\times \dots\dots$

$\times \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Exercice 8. Tours de pédalier (bicycle crank) (c)

Dans ce tableau de proportionnalité, calculer x et y en utilisant 2 méthodes différentes.

Tour de pédalier (<i>Bicycle cranks</i>) sur un vélo	2	5	7
Distance (en m)	3,6	x	y


Exercice 9.

Capucine marche régulièrement ; le nombre de pas qu'elle effectue est proportionnel à la distance qu'elle parcourt.

Elle effectue 70 pas pour parcourir 56 m.

Recopier et compléter ce tableau de proportionnalité.


Nombre de pas	70	1	30
Distance (en m)	56		



Exercice 10.

39 4 bouteilles identiques contiennent 6 L d'eau.
Recopier et compléter ce tableau de proportionnalité.

Nombre de bouteilles	4	1	6	10
Quantité d'eau (en L)				



Partie IV. Proportionnalité : premier bilan

Exercice 11. (c) Superficie d'un terrain

La superficie de terrain ensemencé est proportionnelle à la masse de gazon semé.

Avec 5 kg de gazon, on ensemence 280 m² de terrain.

Quelle superficie de terrain ensemencera-t-on avec 7,5 kg de gazon ?

Exercice 12. Une sauce : d'après Pisa 2012

Vous préparez votre propre vinaigrette pour une salade. Voici une recette pour préparer 100 millilitres (ml) de vinaigrette :

Huile pour salade	60 ml
Vinaigre	30 ml
Sauce soja	10 ml

De combien de millilitres (ml) d'huile pour salade avez-vous besoin pour préparer 150 ml de cette vinaigrette ?

Exercice 13.

Pour le cross du collège, les 6^e et 5^e doivent effectuer 3 tours de circuit soit 2 580 m.

Les 4^e et 3^e doivent effectuer 5 tours du même circuit soit 4 300 m.

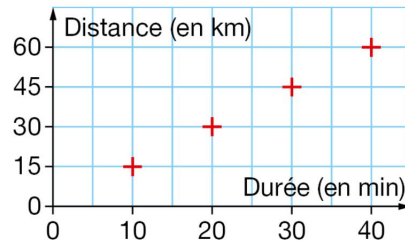
Sans effectuer de division, mais en expliquant la démarche, calculer la distance parcourue lorsque l'on effectue :

- a.** 8 tours **b.** 2 tours **c.** 7 tours
d. 10 tours **e.** 1 tour

Partie V. Proportionnalité et représentation graphique

Exercice 14.

47 Ce graphique indique la distance, en km, parcourue par une moto en fonction de la durée en min.



a. Recopier et compléter ce tableau.

Durée (en min)	10	20	30	40
Distance (en km)				

b. La distance parcourue est-elle proportionnelle à la durée ? Expliquer.

Exercice 15.

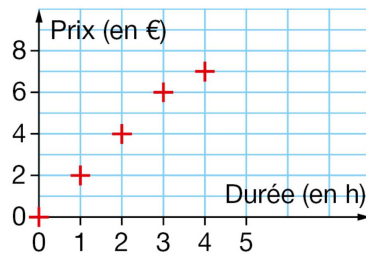
49 Ce graphique indique les tarifs d'un parking.

1. Quel est le prix à payer pour :

a. 2 h ?

b. 4 h ?

2. Le prix à payer est-il proportionnel à la durée de stationnement ? Expliquer.



Partie VI. Calculer une quatrième proportionnelle

Exercice 16. inch (c)

Voici un extrait du tableau de correspondance entre deux unités de longueur : le centimètre et le pouce, ou *inch*, qui est une unité de longueur anglo-saxonne.

Longueur (en pouces)	Longueur (en cm)
3	7,62

Répondre aux questions suivantes en recopiant et complétant au fur et à mesure les lignes du tableau.

- a. À quelle longueur, en cm, correspond 1 pouce ?
- b. Quelle est la circonférence, en cm, d'une roue de VTT de 26 pouces ?
- c. À quelle longueur, en pouces, correspond 1 cm ?
Donner une valeur approchée au centième près.
- d. La diagonale de l'écran d'une tablette mesure 17,8 cm. Quelle est cette longueur en pouces ?
Donner une valeur approchée à l'unité près.

Exercice 17. Songs (c)

For 12 songs purchased on the Internet, Saïd paid \$10.20.

Songs are sold individually.

1. What is the price of a single song ??
2. Calculate the price of 15 songs in two different ways.
3. Mia paid \$5.95. How many songs did she buy ?
4. Can you buy 25 songs with \$20 ?

Exercice 18. Du sable c)

a. La masse de sable est-elle proportionnelle à son volume ?

Volume de sable (en m ³)	3	7
Masse (en tonnes)	4,8	11,2

b. Calculer de deux façons différentes la masse de 4 m³ de sable.

c. Le chargement maximal d'un camion est de 7,4 tonnes. Quel volume de sable peut-il transporter au maximum ?

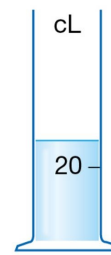
Exercice 19. Un peu de chimie (c)

Chimie Sur une éprouvette, les graduations sont effacées, sauf celle de 20 cL à 6 cm de hauteur. La hauteur est proportionnelle à la quantité de liquide.

a. Loïc a mesuré une hauteur de liquide de 8,4 cm. Quelle est la quantité de liquide ?

b. Pour obtenir une quantité de 350 mL, quelle hauteur de liquide Loïc doit-il verser ?

c. L'éprouvette a une hauteur totale de 20 cm. Loïc doit mesurer 1 L d'eau. Comment peut-il s'y prendre ?



Partie VII. Pourcentages

Exercice 20. Une clé USB (c)

Sur une clé USB de 16 Go (gigaoctets) de capacité, 85 % sont déjà occupés. Calculer le nombre de gigaoctets encore disponibles.



Exercice 21. Calculer un pourcentage (c)

1. Une classe compte 20 filles et 15 garçons, le pourcentage de filles est de :

.....

2. La population mondiale est le nombre d'êtres humains vivant sur Terre à un instant donné.
Elle est estimée à 7,8 milliards en mars 2020.

2. a. Au 1er janvier 2020, la population de l'Union européenne à 27 États membres (UE) a été estimée à près de 447,7 millions. Calculer le pourcentage d'européens dans la population mondiale.

Source : <https://ec.europa.eu>

$$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \approx \dots\dots\dots$$

2. b. En 2019, la population de la Chine est estimée à 1,4 milliards et celle de l'Inde à 1,37 milliards. Calculer le pourcentage de chinois dans la population mondiale ainsi que celle des indiens.

$$t_{Chine} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \approx \dots\dots\dots \quad \text{et} \quad t_{Inde} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \approx \dots\dots\dots$$

Exercice 22. Un peu de basket (c)

Au championnat de basket-ball américain (NBA) de la saison 2014-2015, Tony Parker a réussi 403 lancers sur 832 tentés.

Evan Fournier a réussi 253 lancers et en a manqué 322.

Comparer le pourcentage de réussite des ces deux joueurs.

Exercice 23. Crèmes de beauté

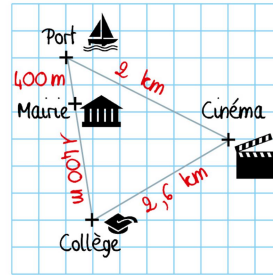
Laquelle de ces crèmes de beauté contient la plus grande proportion d'eau ?



Partie VIII. Applications

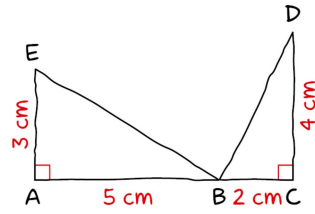
Exercice 24. Applications : Échelles

59 Des élèves ont réalisé ce croquis où le port, la mairie et le collège sont alignés. Réaliser un plan à l'échelle $\frac{1}{50\,000}$ sur lequel figureront le port, la mairie, le collège et le cinéma.



Exercice 25. Agrandissement et réduction

60 Construire un agrandissement de cette figure tracée à main levée de façon que le segment $[BC]$ mesure 3 cm.



Exercice 26. Applications : Vitesses constantes

63 Dans un embouteillage, une voiture a avancé de 6 km en 20 min.
Si la voiture conserve la même vitesse, combien de temps faudra-t-il pour parcourir les 15 km restants ?

Partie IX. Compléments : Now We Can talk !

Exercice 27. Pourcentage d'une partie ... vue au bac! (c)

Dans une ville, un nouveau lycée vient d'ouvrir ses portes et accueille en 2020 pour sa première rentrée 500 élèves. D'une année sur l'autre, le proviseur du lycée prévoit une perte de 30 % de l'effectif et l'arrivée de 300 nouveaux élèves.

1. Calculer le nombre d'élèves qui seront inscrits au lycée en 2021.
2. Calculer le nombre d'élèves qui seront inscrits au lycée en 2022.

Exercice 28. Pourcentage d'une partie ... vue au bac!

Un opérateur de téléphonie mobile constate que, chaque année, il perd 8 % de ses précédent abonnés et que, par ailleurs, il gagne 3 millions de nouveaux abonnés. En 2020 le nombre d'abonnés est de 20 millions.

1. En exprimant les résultats en millions, arrondis au milliers, déterminer le nombre d'abonnés en 2021.
2. Déterminer le nombre d'abonnés en 2022.

Exercice 29. Pourcentage d'une partie ... vue au bac!

À l'automne 2020, Claude achète une maison à la campagne ; il dispose d'un terrain de $1\,500\text{ m}^2$ entièrement engazonné. Mais tous les ans, 20% de la surface engazonnée est détruite et remplacée par de la mousse. Claude arrache alors, à chaque automne, la mousse sur une surface de 50 m^2 et la remplace par du gazon.

1. Montrer qu'au bout d'un an, la surface en m^2 de terrain engazonné est de $1\,250\text{ m}^2$.
2. Montrer qu'au bout de cinq ans, la surface en m^2 de terrain engazonné est de $659,60\text{ m}^2$.

Exercice 30. Proportionnalité ** : quelques fourbes problèmes (c)

1. Anatole met 2h30 pour tondre le gazon de son jardin. Si Anatole et Barnabé travaillent ensemble, le gazon est tondu en 1h30. Combien de temps Barnabé mettrait-il si il travaillait seul ?
2. Isadora, Jacques et Paul peuvent faire ensemble le tiers d'un travail en 30 min. Isadora, Jacques et Paul travaillent tous trois au même rythme. En combien de temps Isadora seule peut-elle terminer le travail ?
3. Caroline tape un rapport en 2 heures, Damien tape le même rapport en 3 heures. S'ils travaillent simultanément sur ce même rapport, en combien de temps vont-ils le taper ?

← **Fin du TD** →

Partie X. Corrections

Correction de l'exercice 3 page 4

Dans une station de ski, on a compté le nombre de personnes qui prennent un télésiège en un temps donné.

Durée (en min)	10	20	30	45
Nombre de personnes	76	152	258	360

Le nombre de personnes est-il proportionnel à la durée ? Expliquer.



Corrigé (2 points)

On a :

$$\frac{76}{10} = 7,6 = \frac{152}{20}$$

Mais

$$\frac{258}{30} = 8,6 \neq 7,6$$

Donc le nombre de personnes n'est pas proportionnel à la durée.

Correction de l'exercice 4 page 5 : un journal

Le prix de l'abonnement de ce journal est-il proportionnel à la durée de l'abonnement ?

Tarif de l'abonnement	
un mois	19,5€
six mois	117€
un an	234€



Corrigé (2 points)

On a :

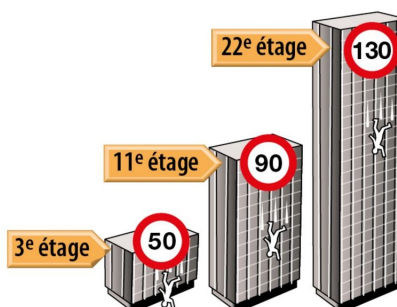
$$\frac{19,5}{1} = 19,5 = \frac{117}{6} = \frac{234}{12}$$

Donc le prix de l'abonnement de ce journal est proportionnel à la durée de l'abonnement.

Correction de l'exercice 5 page 6 : SSR



Ce schéma illustre la violence des chocs subis par les piétons renversés par une voiture.



- Expliquer la signification de ce schéma.
- Présenter les données de ce schéma dans un tableau.
- La violence du choc subi par un piéton est-elle proportionnelle à la vitesse de la voiture ?



Corrigé (2 points)

1. Ce schéma signifie que la violence du choc subi par le piéton renversé par une voiture roulant à 50 km/h est la même que celle qui est subi lors d'une chute d'un immeuble d'une hauteur de 3 étages
2. On peut faire un petit tableau :

Étages	3	11	22
Vitesse (en km/h)	50	90	130

3. On a :

$$\frac{50}{3} \approx 16,7 \text{ et } \frac{90}{11} \approx 8,2$$

Donc il n'y a pas proportionnalité.

Correction de l'exercice 11

La superficie de terrainensemencé est proportionnelle à la masse de gazon semé.
Avec 5 kg de gazon, onensemence 280 m² de terrain.
Quelle superficie de terrainensemencera-t-on avec 7,5 kg de gazon ?



Solution

1^{re} méthode : avec l'additivité de la proportionnalité

5 kg de gazonensemencent 280 m².
5 kg : 2 = 2,5 kg et 280 m² : 2 = 140 m².
Donc 2,5 kg de gazonensemencent 140 m².
7,5 kg = 5 kg + 2,5 kg et 280 m² + 140 m² = 420 m²
Donc, avec 7,5 kg de gazon, onensemencera un terrain de 420 m².

2^e méthode : avec la multiplication d'une quantité

7,5 kg = 5 kg × 1,5
et 280 m² × 1,5 = 420 m².

Masse de gazon (en kg)	5	7,5
Surface de terrain (en m ²)	280	

Donc, avec 7,5 kg de gazon, onensemencera un terrain de 420 m².

3^e méthode : avec un coefficient de proportionnalité

280 = 5 × 56
et 7,5 × 56 = 420

Masse de gazon (en kg)	5	7,5
Surface de terrain (en m ²)	280	

Donc, avec 7,5 kg de gazon, onensemencera un terrain de 420 m².

Conseils

Avant d'étudier une situation de proportionnalité, il faut réfléchir à la méthode que l'on va utiliser.

• 7,5 : 5 = 1,5

• 280 : 5 = 56

Cela signifie qu'avec 1 kg de gazon, onensemence un terrain de 56 m².

Correction de l'exercice 6 page 7 : Compléter un tableau

Compléter ce tableau de proportionnalité

Volume (en m ³)	5	7	18
Masse (en kg)	400



Corrigé (2 points)

Volume (en m³)	5	7	18
Masse (en kg)	400	560	1 440

Pour trouver le coefficient de proportionnalité il suffit de diviser la valeur d'arrivée de la flèche par celle de départ :

$$k = \frac{400}{5} = 80$$

Correction de l'exercice 7 page 8 : un Mocktail (a nonalcoholic cocktail)

Compléter le tableau de proportionnalité suivant correspondant aux ingrédients d'un mocktail.

Nombre de personnes	6	20
Jus de mangue	60 cl cl
Jus de poire	30 cl	100 cl
Jus de citron vert	12 cl	40 cl
Sirop de cassis	12 cl	40 cl

Correction de l'exercice 8 page 9 : Tours de pédalier (bicycle crank)

Dans ce tableau de proportionnalité, calculer x et y en utilisant 2 méthodes différentes.

Tour de pédalier (<i>Bicycle cranks</i>) sur un vélo	2	5	7
Distance (en m)	3,6	x	y



Corrigé

1. Avec le coefficient de proportionnalité entre les deux lignes : On a :

$$k = \frac{3,6}{2} = 1,8 \text{ donc } \begin{cases} x = 5 \times 1,8 = 9 \\ y = 7 \times 1,8 = 12,6 \end{cases}$$

2. Avec le coefficient de proportionnalité entre les deux premières colonnes : On a :

$$k' = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ donc } x = 3,6 \times 2,5 = 9$$

Pour trouver y il suffit d'ajouter 3,5 et x puisque $7 = 2 + 5$.

$$y = 3,6 + 9 = 12,6$$

Correction de l'exercice 16 page 17 : inch

Voici un extrait du tableau de correspondance entre deux unités de longueur : le centimètre et le pouce, ou *inch*, qui est une unité de longueur anglo-saxonne.

Longueur (en pouces)	Longueur (en cm)
3	7,62

Répondre aux questions suivantes en recopiant et complétant au fur et à mesure les lignes du tableau.

- a. À quelle longueur, en cm, correspond 1 pouce ?
- b. Quelle est la circonférence, en cm, d'une roue de VTT de 26 pouces ?
- c. À quelle longueur, en pouces, correspond 1 cm ? Donner une valeur approchée au centième près.
- d. La diagonale de l'écran d'une tablette mesure 17,8 cm. Quelle est cette longueur en pouces ? Donner une valeur approchée à l'unité près.



Corrigé

1. On a :

3 pouces	7,62 cm
1 pouce	?

Donc 1 pouce correspond à :

$$\frac{7,62 \times 1}{3} = \underline{2,54 \text{ cm}}$$

2. On a :

1 pouce	2,54 cm
26 pouce	?

Une roue de VTT de 26 pouces mesure :

$$\frac{26 \times 2,54}{1} = \underline{66,04 \text{ cm}}$$

3. On a :

1 pouce	2,54 cm
?	1 cm

Donc 1 cm correspond à :

$$\frac{1 \times 1}{2,54} \approx \underline{0.39 \text{ inches}}$$

4. On a :

1 pouce	2,54 cm
?	17,8 cm

Cette longueur en pouces est :

$$\frac{1 \times 17,8}{2,54} \approx \underline{7 \text{ inches}}$$

Correction de l'exercice 17 page 17 : songs

For 12 songs purchased on the Internet, Saïd paid \$10.20.

Songs are sold individually.

1. What is the price of a single song?



Corrigé

So :

12 songs	\$10.20
1 song	?

The price of a single song is :

$$\frac{10,20 \times 1}{12} = \underline{\$0.85}$$

2. Calculate the price of 15 songs in two different ways.



Corrigé

- Method 1 :

So :

12 songs	\$10.20
15 songs	?

The price of 15 single songs is :

$$\frac{10,20 \times 15}{12} = \underline{\$12.75}$$

- Method 1 :

Since the price of a single song is \$0.85, The price of 15 single songs is :

$$15 \times 0.85 = \underline{\$12.75}$$

3. Mia paid \$5.95. How many songs did she buy ?



Corrigé

So :

12 songs	\$10.20
? songs	\$5.95

Mia paid \$5.95, she bought :

$$\frac{12 \times 5,95}{10,20} = \underline{7\text{songs}}$$

4. Can you buy 25 songs with \$20 ?



Corrigé

The cost of 25 songs is :

$$25 \times \$0.85 = 21.25 > \$20$$

So you can not buy 25 songs with \$20.

Correction de l'exercice 18 page 18 : du sable

a. La masse de sable est-elle proportionnelle à son volume ?

Volume de sable (en m ³)	3	7
Masse (en tonnes)	4,8	11,2

b. Calculer de deux façons différentes la masse de 4 m³ de sable.

c. Le chargement maximal d'un camion est de 7,4 tonnes. Quel volume de sable peut-il transporter au maximum ?



Corrigé

1. On a :

$$\frac{4,8}{3} = 1,6 = \frac{11,2}{7}$$

Donc la masse de sable est proportionnelle à son volume.

2. On a :

3 m ³	4 m ³
4,8 tonnes	?

La masse de 4 m³ est :

$$\frac{4 \times 4,8}{3} = \underline{6,4 \text{ tonnes}}$$

3. On a :

3 m ³	?
4,8 tonnes	7,4 tonnes

Le volume correspondant est :

$$\frac{3 \times 7,4}{4,8} = \underline{4,625 \text{ m}^3}$$

Correction de l'exercice 19 page 19 : Un peu de chimie

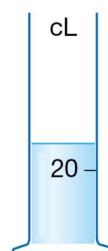
Chimie Sur une éprouvette, les graduations sont effacées, sauf celle de 20 cL à 6 cm de hauteur. La hauteur est proportionnelle à la quantité de liquide.

a. Loïc a mesuré une hauteur de liquide de 8,4 cm. Quelle est la quantité de liquide ?

b. Pour obtenir une quantité de 350 mL, quelle hauteur de liquide Loïc doit-il verser ?

c. L'éprouvette a une hauteur totale de 20 cm. Loïc doit mesurer 1 L d'eau.

Comment peut-il s'y prendre ?



Corrigé

1. On a :

20 cL	? cL
6 cm	8,4 cm

La quantité de liquide est :

$$\frac{20 \times 8,4}{6} = \underline{28 \text{ cL}}$$

2. On a 350 mL = 35 cL donc :

20 cL	35 cL
6 cm	? cm

La hauteur de liquide est :

$$\frac{6 \times 35}{20} = \underline{10,5 \text{ cm}}$$

3. On a :

20 cL	100 cL
6 cm	? cm

La hauteur de 1 L liquide est :

$$\frac{6 \times 100}{20} = \underline{30 \text{ cm}} = 20 \text{ cm} + 10 \text{ cm}$$

Donc il doit remplir 1 éprouvette plus la moitié d'une seconde.

Correction de l'exercice ?? page ?? : Convertir des durées



Corrigé

1. Dans chaque cas, convertir en minutes :

1. a. $2 \text{ h} = \underline{120 \text{ min}}$

1. b. $3,5 \text{ h} = 3,5 \times 60 \text{ min} = \underline{210 \text{ min}}$

1. c. $4 \text{ h } 28 \text{ min} = 4 \times 60 \text{ min} + 28 \text{ min} = \underline{268 \text{ min}}$

1. d. $5,2 \text{ h} = 5,2 \times 60 \text{ min} = \underline{312 \text{ min}}$

2. Dans chaque cas, convertir en heures :

2. a. $24 \text{ min} = \frac{24}{60} \text{ h} = \underline{0,4 \text{ h}}$

2. b. $51 \text{ min} = \frac{51}{60} \text{ h} = \underline{0,85 \text{ h}}$

2. c. $2 \text{ h } 45 \text{ min} = 2 \text{ h} + \frac{45}{60} \text{ h} = \underline{2,75 \text{ h}}$

2. d. $7\,560 \text{ s} = \frac{7560}{3600} = \underline{2,1 \text{ h}}$

Correction de l'exercice ?? page ?? : eau de pluie

Paul possède un récupérateur d'eau de pluie.

À chaque orage, il note le volume d'eau récupérée et la durée de l'orage.

Durée	Volume
20 min	35 L
1 h 15 min	90 L

a. Convertir 1 h 15 min en minutes.

b. Le volume est-il proportionnel à la durée ? Expliquer.



Corrigé

1. $1 \text{ h } 15 \text{ min} = 1 \times 60 \text{ min} + 15 \text{ min} = \underline{75 \text{ min}}$

2. On a :

$$\frac{35}{20} = 1,75 \text{ et } \frac{90}{75} = 1,2$$

Donc le volume n'est pas proportionnel à la durée.

Correction de l'exercice ?? page ?? : parking

Trois amis ont laissé leurs voitures sur un parking payant, puis ils ont comparé leurs tickets.

	Lucas	Emma	Océane
Durée	50 min	1 h 20 min	2 h
Prix	1 €	1,60 €	2,40 €

a. Le prix à payer est-il proportionnel à la durée de stationnement ? Expliquer.

b. Victoria laisse sa voiture sur le parking à 14 h 45 et la reprend à 17 h 15.

Combien devra-t-elle payer ?

c. Abdel a payé 1,80 €.

Combien de temps a-t-il laissé sa voiture ?



Corrigé

1. On va tout convertir en minutes :

50 min	80 min	120 min
1 euro	1,60€	2,40€

et :

$$\frac{50}{1} = \frac{80}{1,6} = \frac{120}{2,4} = 50$$

Donc le prix du parking est proportionnel à la durée de stationnement.

2. Victoria a laissé sa voiture :

$$17 \text{ h}15 \text{ min} - 14 \text{ h}45 \text{ min} = 2 \text{ h}30 \text{ min} = 150 \text{ min} = 3 \times 50 \text{ min}$$

50 min	150 min
1 euro	?€

Donc elle va payer $3 \times 1\text{€} = \underline{3\text{€}}$.

3. On a :

50 min	? min
1 euro	1,80€

Donc Abdel a laissé sa voiture :

$$\frac{50 \times 1,8}{1} = 90 \text{ min} = \underline{1 \text{ h}30 \text{ min}}$$

Correction de l'exercice 20 page 20 : une clé USB

Sur une clé USB de 16 Go (gigaoctets) de capacité, 85 % sont déjà occupés. Calculer le nombre de gigaoctets encore disponibles.



Corrigé

Puisque 85% sont occupés, il en reste 15% de libre ce qui représente :

$$15\% \times 16 \text{ Go} = \frac{15}{100} \times 16 \text{ Go} = \underline{2,4 \text{ Go}}$$

Correction de l'exercice 21 page 21 : des populations

1. Une classe compte 20 filles et 15 garçons, le pourcentage de filles est de :



Corrigé

La classe compte 20 filles et 15 garçons donc 35 élèves au total. Le pourcentage de filles est de :

$$\frac{20}{35} \approx \underline{57\%}$$

2. La population mondiale est le nombre d'êtres humains vivant sur Terre à un instant donné.

Elle est estimée à 7,8 milliards en mars 2020.

2. a. Au 1er janvier 2020, la population de l'Union européenne à 27 États membres (UE) a été estimée à près de 447,7 millions. Calculer le pourcentage d'européens dans la population mondiale.

Source : <https://ec.europa.eu>



Corrigé

Au 1er janvier 2020, la population de l'Union européenne à 27 États membres (UE) a été estimée à près de 447,7 millions sur une population mondiale de 7,8 milliards soit 7 800 millions. Ce qui nous donne en pourcentage :

$$\frac{447,7}{7800} \approx \underline{5,7\%}$$

2. b. En 2019, la population de la Chine est estimée à 1,4 milliards et celle de l'Inde à 1,37 milliards. Calculer le pourcentage de chinois dans la population mondiale ainsi que celle des indiens.



Corrigé

En 2019, la population de la Chine est estimée à 1,4 milliards sur une population mondiale de 7,8 milliards. Ce qui nous donne en pourcentage :

$$\frac{1,4}{7,8} \approx \underline{17,9\%}$$

En 2019, la population de l'Inde est 1,37 milliards sur une population mondiale de 7,8 milliards. Ce qui nous donne en pourcentage :

$$\frac{1,37}{7,8} \approx \underline{17,56\%}$$

Correction de l'exercice 22 page 22 : basket

Au championnat de basket-ball américain (NBA) de la saison 2014-2015, Tony Parker a réussi 403 lancers sur 832 tentés.

Evan Fournier a réussi 253 lancers et en a manqué 322.

Comparer le pourcentage de réussite des ces deux joueurs.



Corrigé

1. Tony Parker a réussi 403 lancers sur 832 tentés, son pourcentage de réussite est de :

$$\frac{403}{832} = 48,4375\%$$

2. Evan Fournier a réussi 253 lancers et en a manqué 322. Donc il a réussi 253 lancers sur 575 tentés, son pourcentage de réussite est de :

$$\frac{253}{575} = 44\% < 48,4375\%$$

3. Le pourcentage de réussite de Tony Parker est donc meilleur.

Correction de l'exercice 27 page 27 : vue au bac

Dans une ville, un nouveau lycée vient d'ouvrir ses portes et accueille en 2020 pour sa première rentrée 500 élèves. D'une année sur l'autre, le proviseur du lycée prévoit une perte de 30 % de l'effectif et l'arrivée de 300 nouveaux élèves.

- Calculer le nombre d'élèves qui seront inscrits au lycée en 2021.



Corrigé

Le nombre d'élèves qui seront inscrits au lycée en 2021 est :

$$500 - 500 \times \frac{30}{100} + 300 = \underline{650}$$

- Calculer le nombre d'élèves qui seront inscrits au lycée en 2022.



Corrigé

Le nombre d'élèves qui seront inscrits au lycée en 2022 est :

$$650 - 650 \times \frac{30}{100} + 300 = \underline{755}$$

Correction de l'exercice 30 page 30 : problèmes fourbes

- Anatole met 2h30 pour tondre le gazon de son jardin. Si Anatole et Barnabé travaillent ensemble, le gazon est tondu en 1h30. Combien de temps Barnabé mettrait-il si il travaillait seul ?



Corrigé (2 points)

- ANATOLE.

Il tond 1J(jardin) en 150 min (= 2h30) donc en 90 min (=1h30) il tond $\frac{3}{5}$ J.

150 min	1 J
90 min	?

$$\frac{90}{150}J = \frac{3}{5}J$$

- Donc en 90 min Anatole fait $\frac{3}{5}J$ et Barnabé $\frac{2}{5}J$. De ce fait il fait 1 J en :

$$\frac{90}{\frac{2}{5}} = \frac{90 \times 5}{2} = 225 \text{ min} = \underline{3h45}$$

90 min	2/5 J
? min	1J

- Isadora, Jacques et Paul peuvent faire ensemble le tiers d'un travail en 30 min. Isadora, Jacques et Paul travaillent tous trois au même rythme. En combien de temps Isadora seule peut-elle terminer le travail ?



Corrigé (1 point)

- à 3 ils effectuent $\frac{1}{3}$ du travail T en 30 min ;
- à 3 ils effectuent 1 travail T en $3 \times 30 = 90$ min ;
- seule elle effectue 1 travail T en $3 \times 90 = 270$ min soit 4h20.

3. Caroline tape un rapport en 2 heures, Damien tape le même rapport en 3 heures. S'ils travaillent simultanément sur ce même rapport, en combien de temps vont-ils le taper ?



Corrigé (2 points)

- Caroline tape 1 rapport R en 2h, donc en 1h elle tape $\frac{1}{2}R$.
- Damien tape 1 rapport en 3h, donc en 1h il tape $\frac{1}{3}R$.
- Donc à deux, en 1h ils tapent :

$$\frac{1}{2}R + \frac{1}{3}R = \frac{5}{6}R$$

- De ce fait :

1h	$\frac{5}{6}R$
?	$1R$

Ils tapent donc le rapport en $\frac{6}{5}$ h = 1 h12 min

↩ **Fin du TD** ↪