



TD 1 - Quatrième

Proportionnalité

Les exercices suivants dont l'intitulé est suivi du symbole (c) sont corrigés intégralement en fin du présent TD.

Partie I. Reconnaître un tableau de proportionnalité

Exercice 1. 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

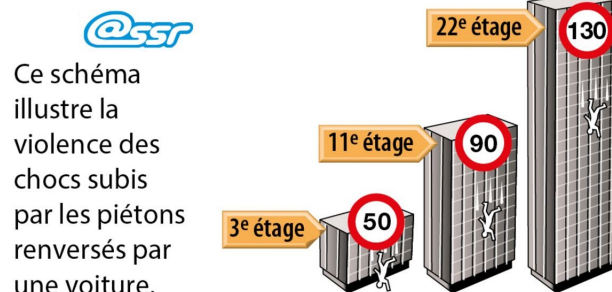
Le nombre de personnes est-il proportionnel à la durée ? Expliquer.

Exercice 2. 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 3. 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 II. Compléter un tableau de proportionnalité

Exercice 4. Compléter (c)

Compléter ce tableau de proportionnalité

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

Exercice 5. Un Mocktail (a nonalcoholic cocktail) (c)

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 cl
Jus de citron vert	12 cl cl
Sirop de cassis	12 cl cl

Exercice 6. 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

Partie III. Calculer une quatrième proportionnelle

Exercice 7. 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.

- À quelle longueur, en cm, correspond 1 pouce ?
- Quelle est la circonférence, en cm, d'une roue de VTT de 26 pouces ?
- À quelle longueur, en pouces, correspond 1 cm ? Donner une valeur approchée au centième près.
- 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 8. Songs (c)

For 12 songs purchased on the Internet, Saïd paid \$10.20. Songs are sold individually.

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

Exercice 9. 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

- Calculer de deux façons différentes la masse de 4 m³ de sable.
- Le chargement maximal d'un camion est de 7,4 tonnes. Quel volume de sable peut-il transporter au maximum ?

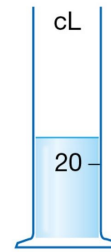
Exercice 10. Un peu de chimie (c)

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 IV. Avec des durées****Exercice 11. Convertir des durées (c)**

1. Dans chaque cas, convertir en minutes :

- 1. a. 2 h
- 1. b. 3,5 h
- 1. c. 4 h 28 min
- 1. d. 5,2 h

2. Dans chaque cas, convertir en heures :

- 2. a. 24 min
- 2. b. 51 min
- 2. c. 2 h 45 min
- 2. d. 7 560 s

Exercice 12. Eau de pluie (c)

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.

Exercice 13. Prix d'un parking (c)

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 ?

Partie V. Pourcentages

Exercice 14. 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 15. Calculer un pourcentage (c)

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

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

- 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 16. 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 17. Crèmes de beauté

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



Partie VI. Compléments

Exercice 18. 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 19. 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 20. 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 m² 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 m² et la remplace par du gazon.

1. Montrer qu'au bout d'un an, la surface en m² de terrain engazonné est de 1 250 m².
2. Montrer qu'au bout de cinq ans, la surface en m² de terrain engazonné est de 659,60 m².

Exercice 21. 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 VII. Correction

Correction de l'exercice 1 page 1

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 2 page 1 : 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 :

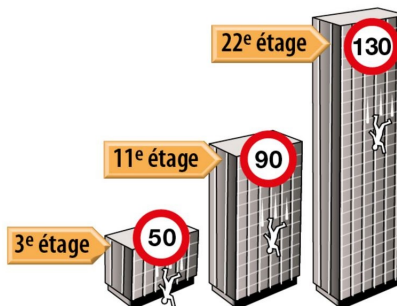
$$\frac{19,5}{1} = 19,5 = \frac{117}{6} = \frac{234}{12}$$

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

Correction de l'exercice 3 page 1 : 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 VII page 8 : Compléter un tableau

Compléter ce tableau de proportionnalité

Volume (en m³)	5	7	18
Masse (en kg)	400

↗ × ...



Corrigé (2 points)

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

↗ × 80

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

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

Correction de l'exercice 5 page 2 : un Mocktail (a nonalcoholic cocktail)

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

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

Annotations :
 - À gauche : $\div 2$ (pointing to the first column)
 - À droite : $\times 10$ (pointing from 6 to 20), $\times 2$ (pointing from 30 to 100)
 - En bas : $\times \frac{20}{6}$ (pointing from 6 to 20)

Correction de l'exercice 6 page 2 : 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 7 page 3 : inch

Voici un extrait du tableau de correspondance entre deux unités de longueur : le

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

centimètre et le pouce, ou *inch*, qui est une unité de longueur anglo-saxonne.

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 8 page 3 : 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 2 :

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 9 page 3 : 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 :

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

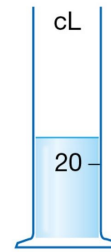
Correction de l'exercice 10 page 4 : Un peu de chimie

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 11 page 4 : Convertir des durées

Corrigé

1. Dans chaque cas, convertir en minutes :

1. a. 2 h = 120 min

1. b. 3,5 h = 3,5 × 60 min = 210 min

1. c. 4 h 28 min = 4 × 60 min + 28 min = 268 min

1. d. 5,2 h = 5,2 × 60 min = 312 min

2. Dans chaque cas, convertir en heures :

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

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

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

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

Correction de l'exercice 12 page 4 : 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 13 page 4 : 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 $3 \times 1€ = \underline{3€}$.

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 14 page 5 : 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 15 page 5 : 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 16 page 5 : 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 18 page 6 : 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.

1. 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 :

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

2. 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 21 page 6 : problèmes fourbes

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 ?

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 :

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

90 min	$\frac{2}{5}J$
? min	1J

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 ?

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