

Proportionnalité 1/2 : généralités

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir																																																																																																				
<p>a. Calcule la donnée manquante marquée par une lettre.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Masse de fraises en kg</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>Prix en €</td><td>8</td><td>a</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Masse de poires en kg</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>Prix en €</td><td>5</td><td>b</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Masse de framboises en kg</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>Prix en €</td><td>3,4</td><td>5,1</td><td>c</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Masse de pommes en kg</td><td>2</td><td>7</td></tr> <tr><td>Prix en €</td><td>5</td><td>d</td></tr> </table> <p>b. Calcule la donnée manquante marquée par une lettre.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>5</td><td>a</td><td>2</td><td>5</td><td>3</td><td>8</td><td>d</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>7</td><td>b</td><td>c</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td></tr> </table> <p>c. Calcule la donnée manquante marquée par une lettre.</p> $\frac{a}{4} = \frac{5}{2} \quad \frac{b}{6} = \frac{5}{7} \quad \frac{3}{4} = \frac{c}{7} \quad \frac{9}{d} = \frac{5}{2}$ <p>d. Les tableaux suivants correspondent-ils à des situations de proportionnalité ?</p> <p>a</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>9</td><td>15</td></tr> </table> <p>b</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>7,4</td><td>11,1</td><td>18,5</td></tr> </table> <p>c</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>3,1</td><td>5,2</td><td>4</td></tr> <tr><td>21,7</td><td>36,4</td><td>28</td></tr> </table> <p>d</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> </table> <p>e</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>11</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,5</td><td>7,5</td><td>16</td></tr> </table> <p>f</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>3</td><td>9</td><td>15</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>12</td><td>20</td><td>8</td></tr> </table>	Masse de fraises en kg	2	5	Prix en €	8	a	Masse de poires en kg	3	6	Prix en €	5	b	Masse de framboises en kg	2	3	5	Prix en €	3,4	5,1	c	Masse de pommes en kg	2	7	Prix en €	5	d	5	a	2	5	3	8	d	6	4	3	7	b	c	9	7	5	2	3	5	6	9	15	2	3	5	7,4	11,1	18,5	3,1	5,2	4	21,7	36,4	28	4	5	6	7	8	9	10	11	2	3	5	11	3	4,5	7,5	16	3	9	15	6	4	12	20	8	<p>a. Calcule la donnée manquante marquée par une lettre.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>5</td><td>a</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>9</td><td>d</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>b</td><td>c</td><td>8</td><td>5</td><td>9</td></tr> </table> <p>b. Calcule la donnée manquante marquée par une lettre.</p> $\frac{a}{4} = \frac{5}{3} \quad \frac{b}{6} = \frac{5}{9} \quad \frac{3}{6} = \frac{c}{7} \quad \frac{9}{d} = \frac{11}{2}$ <p>c. Les graphiques suivants correspondent-ils à des situations de proportionnalité ?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>c</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>d</p> </div> </div>	5	a	7	5	3	9	d	6	3	4	2	b	c	8	5	9	<p>a. Calcule la donnée manquante marquée par une lettre.</p> $\frac{a}{6} = \frac{a-2}{3} \quad \frac{b}{b+5} = \frac{3}{4}$ <p>b. On interroge 2 000 personnes sur la préférence de leurs fruits : 900 préfèrent les pommes, 480 préfèrent les oranges et les autres les pêches. Traduire en pourcentages les résultats de l'enquête.</p> <p>c. Dans une boîte de thon de 840 g, il y a 378 g de matières grasses. Quel est le pourcentage de matières grasses ?</p> <p>d. En fin de saison, il y a des soldes de 20% sur les prix marqués, dans un magasin.</p> <ol style="list-style-type: none"> Le prix marqué est de 285 €. Quel prix va payer Mme Dépense ? Si le prix payé par Mme Dépense est de 230 €, quel était le prix marqué ? <p>e. Lors d'une élection, sur 5 000 électeurs, 2 000 ont voté pour la liste A, 1 800 ont voté pour la liste B et les autres pour la liste C. Quels sont les pourcentages obtenus pour la liste A ? la liste B ? la liste C ?</p> <p>f. Paul achète un appareil électrique. Le commerçant lui consent une réduction de 10 %. Il paye 540 €. Quel était le prix marqué sur l'appareil (avant la réduction) ?</p> <p>g. Un article qui coûtait 325 € subit une hausse de 13 %. Quel est le prix après cette augmentation ?</p>	<p>a. Un zoo abrite 3600 animaux dont 15 % représentent des espèces en voie de disparition. Les singes représentent 5% des espèces en voie de disparition et 20 % des autres espèces. Calculer le pourcentage de singes dans ce zoo.</p> <p>b. On a payé 35 € pour 5 paquets de feuilles et 2 classeurs. Combien paiera-t-on pour 20 paquets de feuilles et 4 classeurs ?</p> <p>c. On expédie 3 colis identiques pour 36 €. Combien paiera-t-on si on expédie : 6 colis identiques, 2 colis identiques, 4 colis identiques ?</p> <p>d. Les classes de 4C et 4D ont respectivement 28 et 24 élèves. En 4C, il y a 25% de filles et en 4D il y a 25% de garçons. Si on regroupait les 2 classes, quel serait le pourcentage de filles ?</p> <p>e. Lucien achète un livre marqué 37 \$. Il faut ajouter 8,25% de taxes au "prix net" des étiquettes. Sachant que 2'000 \$ lui ont coûté 2'300 €, à combien lui revient ce livre en euros ?</p> <p>f. Trois ouvriers construisent un mur en 6 heures. Combien de temps mettront 5 ouvriers pour le même travail ?</p> <p>g. Aux Etats-Unis, ayant loué une voiture, David parcourt 798 miles avec 31,21 gallons d'essence. Quelle est la consommation en litres de cette voiture pour 100 km ? <i>1 mile = 1609 mètres</i> <i>1 gallon US = 3,785 L</i></p>
Masse de fraises en kg	2	5																																																																																																					
Prix en €	8	a																																																																																																					
Masse de poires en kg	3	6																																																																																																					
Prix en €	5	b																																																																																																					
Masse de framboises en kg	2	3	5																																																																																																				
Prix en €	3,4	5,1	c																																																																																																				
Masse de pommes en kg	2	7																																																																																																					
Prix en €	5	d																																																																																																					
5	a	2	5	3	8	d	6																																																																																																
4	3	7	b	c	9	7	5																																																																																																
2	3	5																																																																																																					
6	9	15																																																																																																					
2	3	5																																																																																																					
7,4	11,1	18,5																																																																																																					
3,1	5,2	4																																																																																																					
21,7	36,4	28																																																																																																					
4	5	6	7																																																																																																				
8	9	10	11																																																																																																				
2	3	5	11																																																																																																				
3	4,5	7,5	16																																																																																																				
3	9	15	6																																																																																																				
4	12	20	8																																																																																																				
5	a	7	5	3	9	d	6																																																																																																
3	4	2	b	c	8	5	9																																																																																																
<p>a. a = 20 b = 10 c = 8,5 d = 17,5</p> <p>b. a = 15/4 = 3,75 b = 35/2 = 17,5 c = 27/8 = 3,375 d = 42/5 = 8,4</p> <p>c. a = 10 b = 30/7 c = 21/4 = 5,25 d = 18/5 = 3,6</p> <p>d. a : oui b : oui c : oui d : non e : non f : oui</p>	<p>a. a = 20/3 b = 10/7 c = 8/3 d = 10/3</p> <p>b. a = 20/3 b = 10/3 c = 7/2 d = 18/11</p> <p>c. a = oui b = non c = non d = non</p>	<p>a. a = 4 b = 15</p> <p>b. pommes : 45% oranges : 24% pêches : 31%</p> <p>c. 45%</p> <p>d. 228€ 287,50€</p> <p>e. A : 40% B : 36% C : 24%</p> <p>f. 600€</p> <p>g. 367,25€</p>	<p>a. 639 singes soit 17,75%</p> <p>b. On ne peut pas savoir car il y a 4 fois plus de feuilles et seulement 2 fois plus de classeurs.</p> <p>c. 72€ 24€ 48€</p> <p>d. 4C : 7 filles + 4D : 18 filles = 25 filles sur 52 élèves soit environ 48%</p> <p>e. prix = 40,05\$ = 46,06 €</p> <p>f. total = 18 heures de travail soit 3,6h à 5</p> <p>g. 798 miles = 1283,982 km 31,21 gallons = 118,13 L 9,2L/100km</p>																																																																																																				

Parcours hors-piste

- Un vendeur de sapins de Noël coupe 40 sapins en 4 heures. Combien en coupera-t-il en 6 heures ?
- Trois ouvriers ont pris 30 jours pour construire une maison. Combien de jours auraient pris 5 ouvriers pour bâtir la même maison dans les mêmes conditions ?
- Un midi de fête, mon fils et moi avons pris 45 minutes pour laver la vaisselle. Si nous avons été trois à laver la même vaisselle, combien de temps aurions-nous pris ?
- Après une tempête de neige la Ville de Montréal a employé 1 200 hommes pendant 3 jours pour débayer les rues. Combien aurait-il fallu d'hommes pour le même travail en 2 jours ?
- Pour paver la moitié d'un pont, 7 hommes ont pris 28 heures. Si trois d'entre eux sont congédiés, en combien de temps l'autre moitié du pont sera-t-elle terminée ?
- Luc vient de s'acheter une piscine qui contient 45 000 litres d'eau. Un ami lui a dit que s'il pouvait se brancher sur 3 robinets, il remplirait sa piscine en 8 heures. Avec la collaboration de ses voisins, il pense pouvoir se brancher sur 4 robinets. Combien de temps lui faudra-t-il pour remplir sa piscine ?
- Lors d'une tempête de neige, un camionneur a roulé à 72 km/h pendant 6 heures et quart (6,25 h) pour faire le trajet Montréal-Chicoutimi. Aujourd'hui, il fait beau et il roule à 90 km/h. En combien de temps devrait-il faire le trajet normalement ?
- Il faut 8 manœuvres pour décharger un bateau en 9 heures. Combien faudrait-il de personnes pour faire le même travail en 7 heures ?
- À l'usine Fabri-Québec, les 28 employés prennent 4 heures pour fabriquer une maison. Aujourd'hui, seulement 24 employés sont au travail. Combien d'heures cela leur prendra-t-il à construire une maison ?
- Aujourd'hui, 2 employés ont pris 9 heures pour tondre la pelouse. La prochaine fois, ils seront 3 employés. Combien d'heures leur faudra-t-il ?
- Le chauffeur du minibus est allé au garage pour une réparation. Les 3 mécaniciens ont travaillé pendant 10 heures. Si les 5 mécaniciens du garage avaient travaillé ensemble, en combien de temps auraient-ils fait le même travail ?
- Les employés de la ville d'Alma ont mis 12 heures avec une équipe de 6 hommes, pour réparer la fuite d'eau dans la rue en face de Centre-Lac. Combien de temps auraient nécessité 4 employés seulement ?

Proportionnalité 2/2 : vitesses

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir
<p>a. Convertir en ...h ...min ... sec : 3,5h ; 3,25h ; 5,6h ; 2,8h ; 2,34h</p> <p>b. Convertir en heure décimale : 3h21min ; 1h15min27s ; 36min54s</p> <p>c. Samy roule 2h à la vitesse moyenne de 18,5 km/h. Quelle distance a-t-il parcourue ?</p> <p>d. Magalie court pendant 3h et a parcouru 17,1 km. Quelle a été sa vitesse moyenne ?</p> <p>e. Andréa doit parcourir 250 km avec sa voiture qui avance en moyenne à 70 km/h. Quel sera son temps de parcours (en ...h...min...s) ?</p>	<p>a. L'ouragan Lothar touche le Finistère le 26 décembre à 2 h et atteint Strasbourg (soit 900 km plus loin) vers 11 h. Calcule la vitesse moyenne à laquelle cette tempête a traversé la France</p> <p>b. L'ouragan Martin aborde le sud Finistère le 27 décembre vers 16 h et se propage à 75 km/h sur une distance égale à celle de Lothar. À quelle heure arrive-t-il en Alsace</p> <p>c. La vitesse orbitale de la Terre autour du Soleil est environ 29,783 km/s. Quelle distance parcourt la Terre autour du Soleil en un an (environ 365,256 96 jours) ?</p> <p>d. Le 3 avril 2007, un TGV a atteint 574,8 km/h lors de l'opération V150. Calcule la vitesse atteinte en m/s et explique le terme « V150 ». Une rame de 106 m de long a été utilisée pour ce record. Combien de temps met-elle pour passer devant un spectateur présent ?</p> <p>e. Un motocycliste roule pendant 8 minutes à une vitesse de 40 km/h puis pendant 4 minutes à une vitesse double. Calcule sa vitesse moyenne sur l'ensemble du parcours.</p> <p>f. La vitesse du son est d'environ 1 224 km/h. Convertis-la en m/s.</p>	<p>a. Le record du monde du 100 m est détenu au 15/06/2006 par Asafa Powell en 9,77 s. Quelle a été sa vitesse en m/s lors de sa course ?</p> <p>b. Le record du monde du 10 000 m est détenu au 26/08/2005 par Kenenisa Bekele en 26 min 17,53 s. Quelle a été sa vitesse en m/s puis en km/h lors de sa course ?</p> <p>c. Jeannot Lapin et Louise Tortue décident de faire une course sur une distance de 500 m. Jeannot, sûr de lui, laisse partir Louise et décide de ne s'élancer à 50 km/h que quand Louise partie à 2 km/h sera à 20 m de la ligne d'arrivée. Que va-t-il se passer ?</p> <p>d. Un train A roule à la vitesse moyenne de 100 km/h. Un train B roule à la vitesse moyenne de 120 km/h. À 9 h, le train A part de Lille pour Lyon et le train B part de Lyon pour Lille. La distance Lille-Lyon est 660 km par le train.</p> <ol style="list-style-type: none"> À quelle distance de Lille se trouveront ces trains à 11 h ? À 11 h 30 ? À quelle heure les trains A et B vont-ils se croiser ? À quelle distance de Lyon se trouveront alors les trains ? <p>e. Sur les 762 000 jeunes sortis du système éducatif en 2001, 18 % étaient sans diplôme et 60% avaient au moins le bac. Après quelques mois, 39 % des « sans diplôme » et 10 % des bacheliers étaient au chômage. Calcule le nombre de chômeurs de chaque catégorie.</p>	<p>a. Le TGV « Nord » part de Lille à 10 h 20 vers Paris à la vitesse de 227 km.h⁻¹ et le TGV « Sud » part de Paris à 10 h 30 vers Lille à la vitesse de 239 km.h⁻¹. La distance Lille-Paris est environ de 220 km par le train. Ces deux trains vont-ils se croiser avant 10h53 ?</p> <p>b. Des réflecteurs posés sur le sol lunaire en 1969 servent à mesurer le temps mis par la lumière pour faire un aller-retour de la Terre à la Lune. Des mesures récentes montrent que la lumière met en moyenne 2,564 s pour faire ce trajet alors que la distance Terre-Lune est d'environ 384 402 km. Calcule une valeur approchée de la vitesse de la lumière.</p> <p>c. Sur le graphique ci-dessous, on a représenté la distance parcourue par trois coureurs.</p> <ol style="list-style-type: none"> À quelle vitesse chacun a-t-il couru pendant la première heure ? Qu'a fait Bruno pendant la 2^{ème} heure ? Détermine la vitesse moyenne de chaque coureur sur l'ensemble de son parcours. <p>d. L'air contient 21% d'oxygène et 78% d'azote. Pour améliorer la sécurité des plongeurs, on mélange de l'air avec d'autres gaz. On ajoute 4 litres d'oxygène pur et 17 litres d'air. Calcule le pourcentage d'oxygène du mélange obtenu. Pourquoi l'appelle-t-on le Nitrox 36 ?</p>

<p>a. 3,5h = 3h30min 3,25h = 3h15min 5,6 = 5h36min 2,8h = 2h48min 2,34h = 2h20min24s</p> <p>b. 3h21min = 3,35h 1h15min27s = 1,2575h 36min54s = 0,615h</p> <p>c. $d = v \times t = 2 \times 18,5 = 37$ km</p> <p>d. $v = d / t = 17,1 / 3 = 5,7$ km/h</p> <p>e. $t = d / v = 250 / 70 = 3h34min17s$</p>	<p>a. $v = d / t = 900 / 9 = 100$ km/h</p> <p>b. $t = d / v = 900 / 75 = 12$h. Il arrive en Alsace le 28/12 à 4h.</p> <p>c.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 s</td> <td>29,783 km</td> </tr> <tr> <td>1 min</td> <td>1 786,98 km</td> </tr> <tr> <td>1 h</td> <td>107 218,8 km</td> </tr> <tr> <td>1 jour</td> <td>2 573 251,2 km</td> </tr> <tr> <td>1 an</td> <td>939 897 910,6 km</td> </tr> </tbody> </table> <p>d.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 h</td> <td>574,8 km</td> </tr> <tr> <td>1 min</td> <td>9,58 km = 9 580 m</td> </tr> <tr> <td>1 s</td> <td>159,67 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>V150 car un peu plus de 150 m/s</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 s</td> <td>159,67 m</td> </tr> <tr> <td>?</td> <td>106 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>? = 0,66 s</p> <p>e.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 h</td> <td>40 km</td> </tr> <tr> <td>60 min</td> <td>40 km</td> </tr> <tr> <td>8 min</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table> <p>? = 5,33 km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 h</td> <td>80 km</td> </tr> <tr> <td>60 min</td> <td>80 km</td> </tr> <tr> <td>4 min</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table> <p>? = 5,33 km</p> <p>$d = 5,33 + 5,33 = 10,66$ km $t = 8 + 4 = 12$ min = 0,2h $v = d / t = 10,66 / 0,2 = 53,3$ km/h</p> <p>f.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 h</td> <td>1 224 km</td> </tr> <tr> <td>1 min</td> <td>20,4 km = 20 400 m</td> </tr> <tr> <td>1 s</td> <td>340 m</td> </tr> </tbody> </table>	Temps	Distance	1 s	29,783 km	1 min	1 786,98 km	1 h	107 218,8 km	1 jour	2 573 251,2 km	1 an	939 897 910,6 km	Temps	Distance	1 h	574,8 km	1 min	9,58 km = 9 580 m	1 s	159,67 m	Temps	Distance	1 s	159,67 m	?	106 m	Temps	Distance	1 h	40 km	60 min	40 km	8 min	?	Temps	Distance	1 h	80 km	60 min	80 km	4 min	?	Temps	Distance	1 h	1 224 km	1 min	20,4 km = 20 400 m	1 s	340 m	<p>a. $v = d / t = 100 / 9,77 = 10,24$ m/s</p> <p>b. 26 min 17,53 s = 1 577,53 s $v = d / t = 10 000 / 1 577,53 = 6,34$ m/s = 22,82 km/h</p> <p>c.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance tortue</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 h</td> <td>2 km = 2 000 m</td> </tr> <tr> <td>?</td> <td>20 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>? = 0,01 h = 36s</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Distance lapin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 h</td> <td>50 km</td> </tr> <tr> <td>0,01 h</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table> <p>? = 500 m</p> <p>Ils arrivent en même temps.</p> <p>d.</p> <ol style="list-style-type: none"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Heure</th> <th colspan="2">Train A</th> <th colspan="2">Train B</th> </tr> <tr> <th>d_{parcours}</th> <th>d_{reste}</th> <th>d_{parcours}</th> <th>d_{reste}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11h</td> <td>200 km</td> <td>240 km</td> <td>420 km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11h30</td> <td>250 km</td> <td>300 km</td> <td>360 km</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Soit t la durée du voyage (en h) avant la rencontre. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Train</th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d_{parcours}</td> <td>100 t</td> <td>120 t</td> </tr> <tr> <td>d_{reste}</td> <td>100 t</td> <td>660 - 120 t</td> </tr> </tbody> </table> <p>$100 t = 660 - 120 t$ $200 t = 660$ $t = 3$ Les trains se croiseront à 12 h.</p> <p>e. $d_{\text{Lyon}} = 360$ km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jeune</th> <th>Bac</th> <th>Sans diplôme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre</td> <td>457 200</td> <td>137 160</td> </tr> <tr> <td>Chômeurs</td> <td>45 720</td> <td>53 492</td> </tr> </tbody> </table>	Temps	Distance tortue	1 h	2 km = 2 000 m	?	20 m	Temps	Distance lapin	1 h	50 km	0,01 h	?	Heure	Train A		Train B		d_{parcours}	d_{reste}	d_{parcours}	d_{reste}	11h	200 km	240 km	420 km		11h30	250 km	300 km	360 km		Train	A	B	d_{parcours}	100 t	120 t	d_{reste}	100 t	660 - 120 t	Jeune	Bac	Sans diplôme	Nombre	457 200	137 160	Chômeurs	45 720	53 492	<p>a.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Train</th> <th>« Nord »</th> <th>« Sud »</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temps avant 10h53</td> <td>0h33min</td> <td>0h23min</td> </tr> <tr> <td>Distance parcourue</td> <td>124,85 km</td> <td>91,62 km</td> </tr> </tbody> </table> <p>124,85 + 91,62 < 220 Les trains ne se sont pas encore croisés à 10h53</p> <p>b. $v = d / t = 2 \times 384402 / 2,564 = 299 846$ km/s</p> <p>c.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Coureur</th> <th>Alain</th> <th>Bruno</th> <th>Charles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vitesse 1^{ère} heure</td> <td>12 km/h</td> <td>16 km/h</td> <td>18 km/h</td> </tr> <tr> <td>Vitesse moyenne</td> <td>12 km/h</td> <td>10,67 km/h</td> <td>9,33 km/h</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bruno s'est arrêté durant toute la 2^{ème} heure.</p> <p>d.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Oxygène</th> <th>Azote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17 L d'air normal</td> <td>3,57 L</td> <td>13,26 L</td> </tr> <tr> <td>Mélange</td> <td>7,57 L</td> <td>13,26 L</td> </tr> </tbody> </table> <p>$7,57 / 21 \times 100 = 36,05$ Il y a 36% d'oxygène d'où le nom Nitrox 36</p>	Train	« Nord »	« Sud »	Temps avant 10h53	0h33min	0h23min	Distance parcourue	124,85 km	91,62 km	Coureur	Alain	Bruno	Charles	Vitesse 1 ^{ère} heure	12 km/h	16 km/h	18 km/h	Vitesse moyenne	12 km/h	10,67 km/h	9,33 km/h		Oxygène	Azote	17 L d'air normal	3,57 L	13,26 L	Mélange	7,57 L	13,26 L
Temps	Distance																																																																																																																																			
1 s	29,783 km																																																																																																																																			
1 min	1 786,98 km																																																																																																																																			
1 h	107 218,8 km																																																																																																																																			
1 jour	2 573 251,2 km																																																																																																																																			
1 an	939 897 910,6 km																																																																																																																																			
Temps	Distance																																																																																																																																			
1 h	574,8 km																																																																																																																																			
1 min	9,58 km = 9 580 m																																																																																																																																			
1 s	159,67 m																																																																																																																																			
Temps	Distance																																																																																																																																			
1 s	159,67 m																																																																																																																																			
?	106 m																																																																																																																																			
Temps	Distance																																																																																																																																			
1 h	40 km																																																																																																																																			
60 min	40 km																																																																																																																																			
8 min	?																																																																																																																																			
Temps	Distance																																																																																																																																			
1 h	80 km																																																																																																																																			
60 min	80 km																																																																																																																																			
4 min	?																																																																																																																																			
Temps	Distance																																																																																																																																			
1 h	1 224 km																																																																																																																																			
1 min	20,4 km = 20 400 m																																																																																																																																			
1 s	340 m																																																																																																																																			
Temps	Distance tortue																																																																																																																																			
1 h	2 km = 2 000 m																																																																																																																																			
?	20 m																																																																																																																																			
Temps	Distance lapin																																																																																																																																			
1 h	50 km																																																																																																																																			
0,01 h	?																																																																																																																																			
Heure	Train A		Train B																																																																																																																																	
	d_{parcours}	d_{reste}	d_{parcours}	d_{reste}																																																																																																																																
11h	200 km	240 km	420 km																																																																																																																																	
11h30	250 km	300 km	360 km																																																																																																																																	
Train	A	B																																																																																																																																		
d_{parcours}	100 t	120 t																																																																																																																																		
d_{reste}	100 t	660 - 120 t																																																																																																																																		
Jeune	Bac	Sans diplôme																																																																																																																																		
Nombre	457 200	137 160																																																																																																																																		
Chômeurs	45 720	53 492																																																																																																																																		
Train	« Nord »	« Sud »																																																																																																																																		
Temps avant 10h53	0h33min	0h23min																																																																																																																																		
Distance parcourue	124,85 km	91,62 km																																																																																																																																		
Coureur	Alain	Bruno	Charles																																																																																																																																	
Vitesse 1 ^{ère} heure	12 km/h	16 km/h	18 km/h																																																																																																																																	
Vitesse moyenne	12 km/h	10,67 km/h	9,33 km/h																																																																																																																																	
	Oxygène	Azote																																																																																																																																		
17 L d'air normal	3,57 L	13,26 L																																																																																																																																		
Mélange	7,57 L	13,26 L																																																																																																																																		