

TRAVAIL MATHS 5ème

Pour cette nouvelle période confinement, nous allons travailler sur deux nouveaux chapitres :

Lecture graphique

Et

Quotients égaux

Voici le travail à faire à répartir sur les 2 semaines à venir :

1^{ère} semaine : Faire les exercices sur la lecture graphique de la page 2 et s'auto corriger avec la page 4.

2^{ème} semaine : Lire le rappel sur le chapitre quotients égaux page 1. Puis, faire les exercices d'applications page 5 et s'auto corriger avec la page 6.

Bon courage et n'hésitez pas à contacter votre professeur en cas de soucis ou de questions.

Dans le cadre dessous, je vous donne un rappel sur le chapitre quotients égaux.

Rappel : Quotients égaux

Propriété Si on multiplie ou si on divise le numérateur et le dénominateur d'un quotient par un même nombre non nul, alors on obtient une nouvelle écriture fractionnaire de ce quotient.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \text{ et } \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k} \text{ où } a \text{ et } b \text{ sont deux nombres tels que } b \neq 0 \text{ et } k \neq 0$$

Exemple :

$$\frac{0,2}{1,2} = \frac{0,2 \times 5}{1,2 \times 5} = \frac{1}{6} \quad \text{et} \quad \frac{24}{18} = \frac{24 \div 6}{18 \div 6} = \frac{4}{3}$$

Définition 2 **Simplifier** une fraction, c'est chercher une fraction qui lui est égale mais avec un dénominateur plus petit.

Exemple :

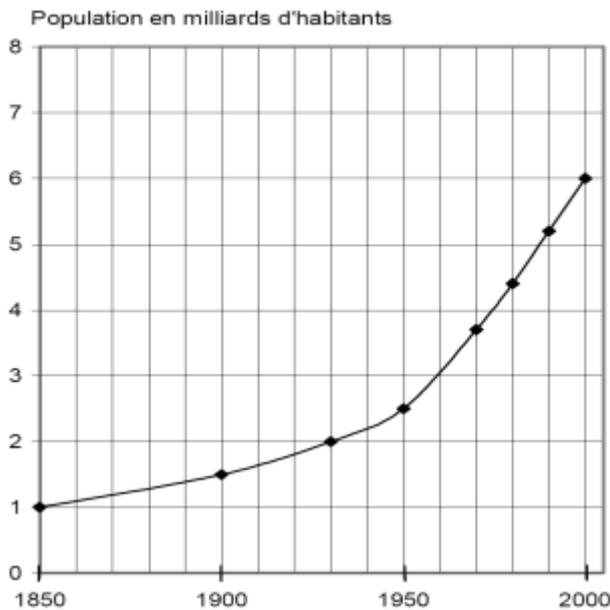
La fraction $\frac{25}{15}$ peut être simplifiée car 25 et 15 sont tous les deux divisibles par 5.

$$\frac{25}{15} = \frac{5 \times 5}{3 \times 5} = \frac{5}{3}. \text{ La fraction } \frac{5}{3} \text{ ne peut pas être simplifiée davantage.}$$

Exercices pour la 1^{ère} semaine : Lecture graphique

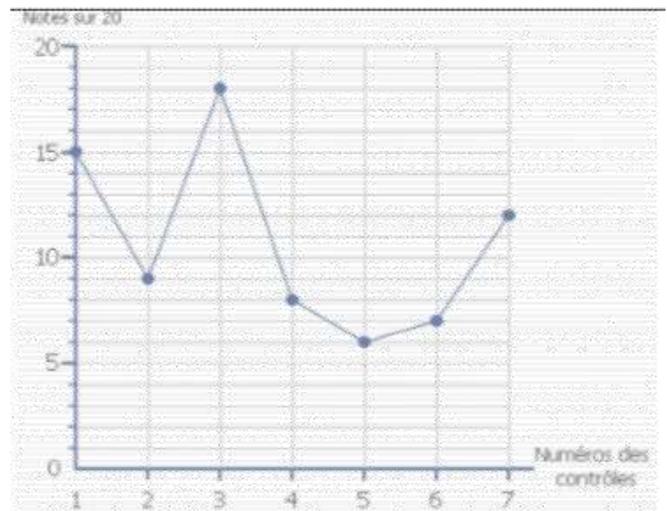
Exercice 1 : Le graphique ci-dessous représente la croissance de la population mondiale depuis 1850.

- En quelle année la population mondiale a-t-elle atteint 2 milliards d'habitants ?
- Quelle était la population mondiale en 2000 ?
- Combien a-t-il fallu d'années pour que la population mondiale passe de 1 à 2 milliards d'habitants ?
- Quelle était la population mondiale en 1950 ?

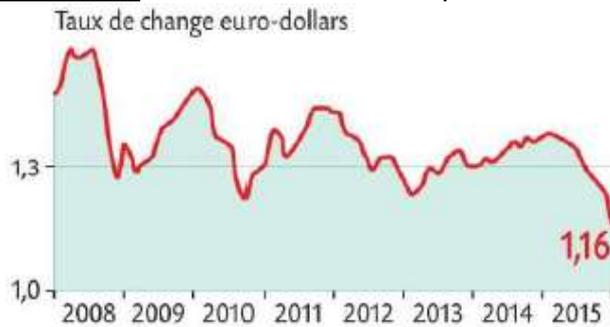


Exercice 2 :

- Combien y a-t-il eu de contrôles ?
- Quelle est la note obtenue au contrôle 2 ?
- A quel contrôle, l'élève a-t-il obtenu la note 12 ?
- Entoure sur le graphique les notes supérieures à la note 10 ?
- Souligne sur le graphique les notes inférieures à la note 10 ?
- Quelle est la note maximale ? (la plus grande)
- Quelle est la note minimale ? (la plus petite)



Exercice 3 : Des états-Unis à l'Europe

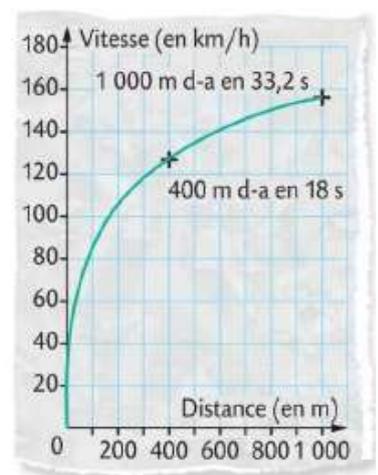


- Par lecture du graphique, déterminer le taux de change euro-dollars au début de l'année 2008.
- Quelle est la période étudiée sur ce graphique ?
- À votre avis, peut-on dire que l'euro a baissé face au dollar pendant cette période ?
- Le graphique représente-t-il le taux en fonction du temps ou bien le temps en fonction du taux ?
- Combien valent 50 € en dollars fin 2015 ?

Exercice 4 :

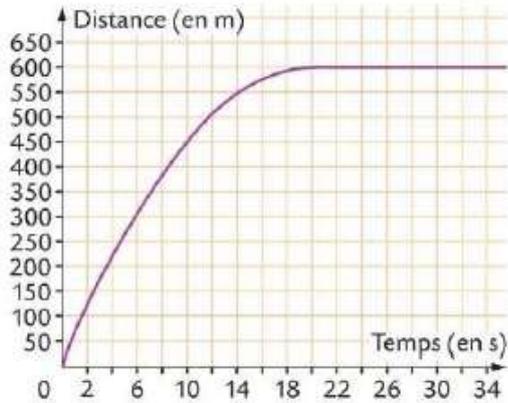
Cette courbe représente les performances d'une nouvelle moto ; « m d-a » signifie mètres départ arrêté.

- Recopier et compléter cette phrase : On a représenté la en fonction de la
- Quelles sont les coordonnées des deux points marqués sur la courbe ?



Exercice 5 :

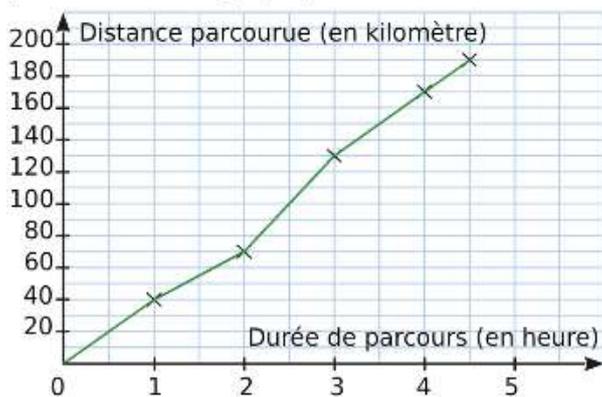
Le graphique ci-dessous représente la distance parcourue par un avion sur la piste d'atterrissage (en mètres) en fonction du temps (en secondes) à partir du moment où les roues touchent le sol.



1. Quelle distance l'avion a-t-il parcourue 6 s après avoir touché le sol ?
2. Expliquer pourquoi la distance reste la même au bout de 22 s et au bout de 26 s ?
3. Combien de temps l'avion met-il pour s'arrêter ?
D'après brevet, 2012

Exercice 7 :

Lors d'une étape cycliste, les distances parcourues par un cycliste ont été relevées chaque heure après le départ. Ces données sont précisées dans le graphique ci-dessous.

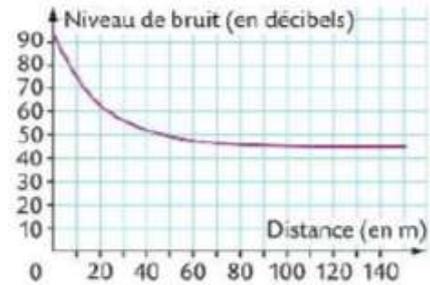


Par lecture graphique, réponds aux questions suivantes.

- a. Quelle est la distance totale de cette étape ?
- b. En combien de temps le cycliste a-t-il parcouru les cent premiers kilomètres ?
- c. Quelle est la distance parcourue lors de la dernière demi-heure de course ?

Exercice 6 :

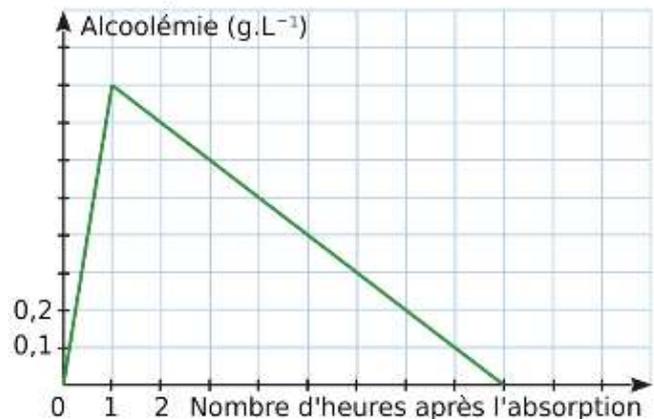
Samuel doit tondre le jardin. Mais il s'inquiète du bruit qu'engendre sa tondeuse. La courbe ci-dessous représente le niveau de bruit (en décibels) de sa tondeuse en fonction de la distance (en mètres) entre la tondeuse et l'endroit où s'effectue la mesure.



1. Quel est le niveau de bruit de la tondeuse à une distance de 100 m ?
2. À quelle distance de la tondeuse se trouve-t-on quand le niveau de bruit est de 60 décibels ?
3. La réglementation impose le port d'un casque antibruit à partir d'une exposition de 85 décibels. Samuel doit-il alors porter un casque ?
D'après brevet, 2015

Exercice 8 :

On mesure le taux d'alcoolémie, chez un homme, après absorption d'une boisson alcoolisée à jeun.



- a. Quel est le taux d'alcoolémie au bout de trois heures ?
- b. Quand le taux d'alcoolémie est-il de 0,5 g.L⁻¹ ?
- c. Quand le taux d'alcoolémie est-il maximal ?
- d. Au bout de combien de temps le taux d'alcoolémie est-il nul ?
- e. À partir de la première heure, de combien baisse le taux par heure ?

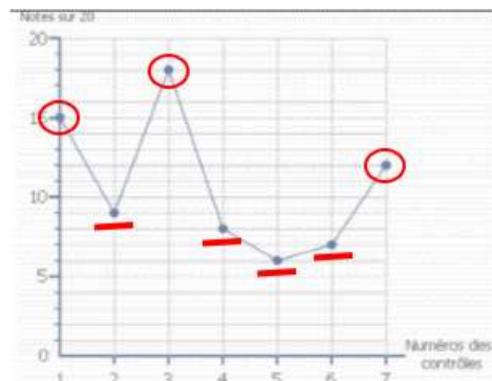
Correction des exercices pour la 1^{ère} semaine

Exercice 1 :

- La population mondiale a atteint 2 milliards d'habitants en **1930**.
- En 2000, la population mondiale était de **6 milliards** d'habitants.
- Il a fallu **80 ans** pour que la population mondiale passe de 1 à 2 milliards d'habitants car $1930 - 1850 = 80$.
- En 1950, la population mondiale était d'environ **2,5 milliards** d'habitants.

Exercice 2 :

- Il y a eu **7** contrôles.
- Au contrôle numéro 2, la note obtenue est de **9 sur 20**.
- L'élève a obtenu la note de 12 au contrôle **numéro 7**.
-
-
- La note maximale obtenue est de **18 sur 20**.
- La note minimale obtenue est de **6 sur 20**.



Exercice 3 :

- Au début de l'année 2008, le taux de change euro-dollars était d'environ **1,5**.
- La période étudiée sur ce graphique est du **début de l'année 2008 jusqu'à la fin de l'année 2015**.
- Pendant cette période, on peut dire que **l'euro a baissé face au dollar**. (Il est passé de 1,5 à 1,16)
- Le graphique représente **le taux en fonction du temps**.
- En 2015, 50 euros valaient **58 dollars** car $50 \times 1,16 = 58$.

Exercice 4 :

- On a représenté **la vitesse (en km/h)** en fonction de **la distance**.
- Les coordonnées du premier point sont **(400 ; 125)**.
Les coordonnées du second point sont **(1 000 ; 155)**.

Exercice 5 :

- 6 secondes après avoir touché le sol, l'avion a parcouru **300 mètres**.
- La distance reste la même au bout de 22 s et au bout de 26 s car **l'avion s'est arrêté**.
- L'avion met environ **20 secondes** à s'arrêter.

Exercice 6 :

- Le niveau de bruit de la tondeuse à une distance de 100 m est d'environ **45 décibels**.
- Quand le niveau de bruit est de 60 décibels, on se trouve à environ **20 mètres** de la tondeuse.
- Samuel **doit porter un casque** car il est directement en contact avec sa tondeuse où le niveau de bruit dépasse les 90 décibels.

Exercice 7 :

- La distance totale de cette étape est de **190 kilomètres**.
- Le cycliste a parcouru les 100 premiers kilomètres en 2,5 h, c'est-à-dire en **2h30min**.
- Lors de la dernière demi-heure de course, le cycliste a parcouru **20 kilomètres** car $190 - 170 = 20$.

Exercice 8 :

- Au bout de 3 heures, le taux d'alcoolémie est de **0,6 g.L⁻¹**.
- Le taux d'alcoolémie est de 0,5 g.L⁻¹ au bout d'environ **40 minutes** et au bout de **4 heures**.
- Le taux d'alcoolémie est maximal au bout **d'une heure**.
- Le taux d'alcoolémie est nul au bout de **9 heures**.
- Au bout de la première heure, le taux baisse de **0,1 g.L⁻¹** par heure.

Exercices pour la 2^{ème} semaine : Quotients égaux

Exercice 1 :

Recopie et complète.

a. $\frac{4}{5} = \frac{4 \times \dots}{5 \times \dots} = \frac{\dots}{15}$ c. $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{7}{\dots}$
 b. $\frac{5}{6} = \frac{\dots \times \dots}{6 \times \dots} = \frac{\dots}{36}$ d. $\frac{3}{5} = \frac{\dots \times \dots}{5 \times \dots} = \frac{\dots}{20}$

Exercice 2 :

Recopie et complète comme dans l'exemple.

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$

× 2

a. $\frac{7}{3} = \frac{\dots}{6}$ c. $\frac{7}{5} = \frac{21}{\dots}$ e. $\frac{11}{8} = \frac{\dots}{64}$
 b. $\frac{1}{4} = \frac{20}{\dots}$ d. $\frac{10}{9} = \frac{50}{\dots}$ f. $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{100}$

Exercice 3 :

Complète.

a. $\frac{2}{7} = \frac{\dots}{42}$ b. $\frac{3}{8} = \frac{9}{\dots}$ c. $\frac{3}{10} = \frac{\dots}{100}$
 d. $\frac{2}{4} = \frac{16}{\dots}$ e. $\frac{0,9}{0,7} = \frac{\dots}{6,3}$ f. $\frac{7}{1,5} = \frac{\dots}{3}$

Exercice 4 :

Dans chaque cas ci-dessous, indique, en justifiant, si les fractions données sont égales.

a. $\frac{2}{3}$ et $\frac{10}{15}$ c. $\frac{28}{35}$ et $\frac{4}{5}$
 b. $\frac{3}{2}$ et $\frac{33}{23}$ d. $\frac{3}{7}$ et $\frac{24}{63}$

Exercice 5 :

Dans chaque liste de fractions se cache un intrus. Trouve-le en justifiant.

a. $\frac{80}{100}$ $\frac{16}{20}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{34}{40}$ $\frac{8}{10}$
 b. $\frac{12}{16}$ $\frac{15}{25}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{75}{100}$ $\frac{21}{28}$
 c. $\frac{91}{115}$ $\frac{65}{75}$ $\frac{130}{150}$ $\frac{13}{15}$ $\frac{26}{30}$

Exercice 6 :

Recopie ce tableau. Pour chaque fraction, coche le (ou les) nombre(s) par le(s)quel(s) elle est simplifiable.

	2	3	4	5	9
a. $\frac{18}{16}$					
b. $\frac{5}{10}$					
c. $\frac{30}{45}$					
d. $\frac{12}{24}$					
e. $\frac{27}{36}$					
f. $\frac{70}{20}$					

Exercice 7 :

Voici les diviseurs de trois nombres.

	Liste des diviseurs
42	1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 7 ; 14 ; 21 ; 42.
56	1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 8 ; 14 ; 28 ; 56.
60	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 10 ; 12 ; 15 ; 20 ; 30 ; 60.

Aide-toi de cette liste pour simplifier au maximum chaque fraction.

a. $\frac{42}{56}$ b. $\frac{56}{60}$ c. $\frac{60}{42}$

Exercice 8 :

Simplifie le plus possible.

a. $\frac{18}{8}$ b. $\frac{8}{64}$ c. $\frac{25}{95}$
 d. $\frac{49}{7}$ e. $\frac{21}{49}$ f. $\frac{300}{21}$

Correction des exercices pour la 2^{ème} semaine

Exercice 1 :

$$a) \frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$$

$$b) \frac{5}{6} = \frac{5 \times 6}{6 \times 6} = \frac{30}{36}$$

$$c) \frac{1}{2} = \frac{1 \times 7}{2 \times 7} = \frac{7}{14}$$

$$d) \frac{3}{5} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12}{20}$$

Exercice 2 :

$$a. \frac{7}{3} = \frac{14}{6}$$

X 2 (up), X 2 (down)

$$c. \frac{7}{5} = \frac{21}{15}$$

X 3 (up), X 3 (down)

$$e. \frac{11}{8} = \frac{88}{64}$$

X 8 (up), X 8 (down)

$$b. \frac{1}{4} = \frac{20}{80}$$

X 20 (up), X 20 (down)

$$d. \frac{10}{9} = \frac{50}{45}$$

X 5 (up), X 5 (down)

$$f. \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$$

X 25 (up), X 25 (down)

Exercice 3 :

$$a. \frac{2}{7} = \frac{12}{42}$$

X 6 (up), X 6 (down)

$$b. \frac{3}{8} = \frac{9}{24}$$

X 3 (up), X 3 (down)

$$c. \frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

X 10 (up), X 10 (down)

$$d. \frac{2}{4} = \frac{16}{32}$$

X 8 (up), X 8 (down)

$$e. \frac{0,9}{0,7} = \frac{8,1}{6,3}$$

X 9 (up), X 9 (down)

$$f. \frac{7}{1,5} = \frac{14}{3}$$

X 2 (up), X 2 (down)

Exercice 4 :

$$a) \frac{2}{3} = \frac{10}{15} \quad \text{car } 2 \times 5 = 10 \text{ et } 3 \times 5 = 15$$

$$b) \frac{3}{2} \neq \frac{33}{23} \quad \text{car } 3 \times 11 = 33 \text{ mais } 2 \times 11 = 22 \neq 23$$

$$c) \frac{28}{35} = \frac{4}{5} \quad \text{car } 28 \div 7 = 4 \text{ et } 35 \div 7 = 5$$

$$d) \frac{3}{7} \neq \frac{24}{63} \quad \text{car } 3 \times 8 = 24 \text{ mais } 7 \times 8 = 56 \neq 63$$

Exercice 5 :

$$a) \frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{16}{20} = \frac{80}{100} \quad \text{et} \quad \frac{4}{5} \neq \frac{34}{40} \quad \text{car } 4 \times 8,5 = 34 \text{ mais } 5 \times 8,5 = 42,5 \neq 40. \text{ L'intrus est donc } \frac{34}{40}.$$

$$b) \frac{3}{4} = \frac{12}{16} = \frac{21}{28} = \frac{75}{100} \quad \text{et} \quad \frac{3}{4} \neq \frac{15}{25} \quad \text{car } 3 \times 5 = 15 \text{ mais } 4 \times 5 = 20 \neq 25. \text{ L'intrus est donc } \frac{15}{25}.$$

$$c) \frac{13}{15} = \frac{26}{30} = \frac{65}{75} = \frac{130}{150} \quad \text{et} \quad \frac{13}{15} \neq \frac{91}{115} \quad \text{car } 13 \times 7 = 91 \text{ mais } 15 \times 7 = 105. \text{ L'intrus est donc } \frac{91}{115}.$$

Exercice 6 :

	2	3	4	5	9
a.	$\frac{18}{16}$				
b.	$\frac{5}{10}$				
c.	$\frac{30}{45}$				
d.	$\frac{12}{24}$				
e.	$\frac{27}{36}$				
f.	$\frac{70}{20}$				

Exercice 7 :

$$a) \frac{42}{56} = \frac{14 \times 3}{14 \times 4} = \frac{3}{4}$$

$$b) \frac{56}{60} = \frac{4 \times 14}{4 \times 15} = \frac{14}{15}$$

$$c) \frac{60}{42} = \frac{6 \times 10}{6 \times 7} = \frac{10}{7}$$

Exercice 8 :

$$a) \frac{18}{8} = \frac{2 \times 9}{2 \times 4} = \frac{9}{4}$$

$$b) \frac{8}{64} = \frac{8 \times 1}{8 \times 8} = \frac{1}{8}$$

$$c) \frac{25}{95} = \frac{5 \times 5}{5 \times 19} = \frac{5}{19}$$

$$d) \frac{49}{7} = \frac{7 \times 7}{7 \times 1} = \frac{7}{1} = 7$$

$$e) \frac{21}{49} = \frac{7 \times 3}{7 \times 7} = \frac{3}{7}$$

$$f) \frac{300}{21} = \frac{3 \times 100}{3 \times 7} = \frac{100}{7}$$