

F8 : MULTIPLIER, DIVISER DEUX FRACTIONS : PROBLÈMES

Exercice 14 : Niveau 1

Tom lance une balle sur le sol; elle rebondit aux $\frac{4}{5}$ de sa hauteur. S'il la lance d'une hauteur de

75 cm, à quelle hauteur exacte rebondit-elle après :

- a) le 1^{er} rebond ? b) Le 2^e rebond ? c) Le 3^e rebond ? d) Le 5^e rebond ?

Exercice 14 : Niveau 2

Tom lance une balle sur le sol; elle rebondit aux $\frac{4}{5}$ de sa hauteur. S'il la lance d'une hauteur de

1,20 m, au bout de combien de rebonds la hauteur atteinte par la balle sera-t-elle inférieure à 20 cm ?

Exercice 15 : Niveau 1

Un rectangle et un carré ont la même aire : 64 m². La largeur du rectangle est égale aux deux cinquièmes de la longueur du côté du carré.

- 1) Quelle est la longueur du côté du carré ? 2) Calculer les dimensions du rectangle.
3) Les deux figures ont-elles le même périmètre ?

Exercice 15 : Niveau 2

Un rectangle et un carré ont la même aire : 49 m². La largeur du rectangle est égale aux deux tiers de la longueur du côté du carré.

Les deux figures ont-elles le même périmètre ?

Exercice 16 : Niveau 1

- 1) Avant le début de l'hiver, un écureuil a constitué une provision de noisettes. Il en a mangé les $\frac{2}{7}$

pendant le 1^{er} mois d'hiver, puis un quart du reste le 2^e mois. Quelle fraction de sa réserve de départ lui reste-t-il pour finir l'hiver ?

- 2) Le 3^e mois, il mange les $\frac{4}{5}$ de ce qu'il lui reste. Lui reste-t-il des noisettes à la fin de l'hiver ?

Exercice 16 : Niveau 2

Avant le début de l'hiver, un écureuil a constitué une provision de noisettes. Il en a mangé les $\frac{2}{7}$ pendant

le 1^{er} mois d'hiver, puis un quart du reste le 2^e mois et enfin les quatre cinquièmes de ce qu'il restait après les deux premiers mois. Il lui reste 3 noisettes à la fin de l'hiver.

Calculer le nombre de noisettes de sa provision initiale.

Exercice 17 : Analyse d'une production

Un professeur pose le problème suivant à sa classe : "Dimitri collectionne les mangas et les bandes

dessinées. Les mangas représentent les $\frac{2}{5}$ de cette collection; il y a deux types différents : les trois quarts

sont des Neketsu et le reste des Pantsu. Calculer la proportion de Pantsu dans sa bibliothèque." Voici deux réponses d'élèves :

Clément : $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20}$ Donc les Pantsu représentent les $\frac{6}{20}$ de sa collection totale	Fanny : $1 - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} - \frac{3}{4}$ $= \frac{1}{4}$ Donc les Pantsu représentent un quart des livres de sa bibliothèque.
---	---

Analyser les réponses de ces deux élèves et corriger les erreurs, s'il y en a.

Exercice 18 : Thème E fil rouge

Mistouflette est une chatte prévoyante. Quand on lui donne un bol de lait, elle vient en boire toutes les heures. À chaque fois, elle n'en boit jamais plus de la moitié afin de toujours en garder un peu pour plus tard. Par ailleurs, elle ne boit jamais plus de 140 mL d'un coup car cela suffit à la rassasier. On donne un litre de lait à Mistouflette. Compléter le script ci-contre afin qu'il donne la quantité de lait restante au bout de 10 h.

Exercice 19 : Thème E fil rouge : La course à pied

Après une blessure, Natalia reprend la course à pied une fois par semaine. Elle commence par courir 2 km. Chaque semaine, selon son programme d'entraînement, elle doit augmenter la longueur de sa course de $\frac{2}{15}$ de la distance effectuée la semaine précédente. Dans ces conditions, elle

veut savoir combien de semaines lui seront nécessaires pour parvenir à courir au moins 10 km. Pour cela, elle utilise un tableur.

- 1) Reproduire la feuille de calcul suivante :

	A	B	C
	Semaine	Distance parcourue (en km)	Distance supplémentaire à parcourir la semaine suivante
1			
2	1	2	
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		

- 2) Quelle formule doit-on écrire en C2, puis recopier vers le bas ?

- 3) Quelle formule doit-on écrire en B3, puis recopier vers le bas ?

- 4) Recopier ces formules vers le bas et répondre au problème de Natalia.

Exercice 20 : Interdisciplinarité anglais : Pancakes

For breakfast, Mrs Smallwood has made some pancakes.

She eats $\frac{1}{8}$ and puts the others on the table. Mike takes the $\frac{2}{7}$ of the

rest and pours maple syrup on them. Steve takes the $\frac{2}{5}$ of what is

left and covers them with chocolate syrup. There are 12 left.

How many pancakes had Mrs Smallwood made ?



Exercice 21 : Interdisciplinarité : HG ; Co

Doc.1 : Quelques populations en 2014

Islande : 323 000 habitants Chine : 1,357 milliard d'habitants

France : 66,03 millions d'habitants

Doc.2 : Populations connectées

En 2014, l'Islande arrivait en tête des pays les plus connectés à Internet dans le monde avec les

$\frac{24}{25}$ de sa population connectés. La Chine arrive en tête du nombre d'habitants connectés mais

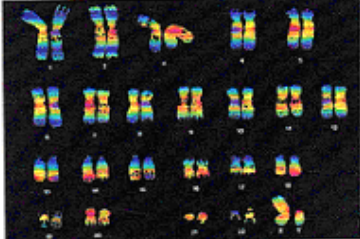
avec seulement les $\frac{19}{50}$ de sa population connectés. Quant à la France, $\frac{19}{25}$ de sa population

sont connectés

1) Calculer le nombre d'habitants connectés dans chacun de ces pays.

2) Est-il vrai que la proportion d'habitants connectés en France est deux fois plus importante qu'en Chine ?

Exercice 22 : Interdisciplinarité SVT : Chromosomes



Les 46 chromosomes d'un homme

Le nombre de chromosomes du lion est égal aux $\frac{19}{23}$

du nombre de chromosomes humains, et celui de la

girafe aux $\frac{15}{19}$ du nombre de chromosomes du lion.

Chaque être humain possède 46 chromosomes. Quel est le nombre de chromosomes de la girafe ?

Exercice 23 : Interdisciplinarité : HG : Activité portuaire

L'activité du port de Marseille était de 88 millions de tonnes de marchandises en 2011. (Source : OCDE)

Les conteneurs représentaient 9% de cette activité, et le vrac (marchandises non emballées),

$\frac{22}{25}$ de cette activité. Les $\frac{4}{5}$ du vrac étaient du vrac liquide (pétrole).

1) Combien de tonnes représentent les conteneurs qui ont transité par le port de Marseille en 2011 ?

2) Combien de tonnes de vrac liquide ont été traitées dans le port de Marseille en 2011 ?

Exercice 24 : Interdisciplinarité : HG et SVT : Les temps géologiques : Re

Une ère est une grande division du temps géologique. L'ère primaire a débuté en -540 000 000. Sont venues ensuite les ères

secondaires et tertiaires. La durée de l'ère secondaire et celle de l'ère tertiaire sont

respectivement égales aux $\frac{37}{58}$ et $\frac{156}{725}$ de

l'ère primaire. L'ère tertiaire s'est étendue sur 62,4 millions d'années.

1) À l'aide d'une échelle adaptée, représenter ces trois ères sur une frise chronologique.

2) Placer sur cette frise l'apparition des premiers humains qui a eu lieu il y a 6 millions d'années.



Exercice 25 :

1) $A = \frac{7}{5} \times \frac{3}{4}$ $B = \frac{4}{3} \times \frac{7}{4}$ $C = \frac{1}{5} \times \frac{8}{7}$ $D = 5 \times \frac{7}{2}$ $E = \frac{3}{8} \times 32$ $F = \frac{0,7}{6} \times \frac{1}{4}$

2) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{7} \times \frac{5}{11}$

3) $A = \frac{3}{5} \times \frac{8}{7}$ $B = \frac{2}{9} \times \frac{5}{7}$ $C = \frac{7}{9} \times \frac{8}{5}$ $D = \frac{2}{11} \times \frac{7}{3}$ $E = \frac{4}{11} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{7}$ $F = \frac{5}{8} \times \frac{7}{4} \times \frac{3}{2}$

$G = \frac{7}{9} \times \frac{6}{5} \times \frac{2}{3}$ $H = \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{7}$ $I = 7 \times \frac{3}{5}$ $J = 4 \times \frac{9}{7}$ $K = 9 \times \frac{8}{5}$ $L = 17 \times \frac{5}{13}$

4) $A = \frac{15}{4} \times \frac{3}{5}$ $B = \frac{16}{7} \times \frac{3}{8}$ $C = \frac{9}{14} \times \frac{7}{2}$ $D = \frac{6}{5} \times \frac{9}{42}$ $E = \frac{81}{7} \times \frac{11}{62}$ $F = \frac{5}{10} \times \frac{30}{7}$

Exercice 26 :

Compléter les égalités :

1) a) $\frac{7}{3} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{28}{15}$ b) $\frac{11}{17} \times \frac{\dots}{\dots} = 1$ c) $\frac{7}{2} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{3}{10}$ d) $\frac{1,5}{2} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{9}{20}$

2) a) $\frac{21}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{\dots}{4}$ b) $\frac{17}{3} \times \frac{21}{68} = \frac{\dots}{4}$ c) $\frac{9}{7} \times \frac{21}{27} = \frac{\dots}{\dots}$ d) $\frac{13}{2} \times \frac{20}{\dots} = 5$

3) a) $\frac{2}{3} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{10}{21}$ b) $\frac{\dots}{\dots} \times \frac{9}{5} = \frac{99}{20}$ c) $\frac{7}{2} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{14}{9}$ d) $\frac{5}{7} \times \frac{\dots}{\dots} = 1$

Exercice 27 :

Traduire puis calculer les expressions suivantes :

e) La masse de la moitié du quart d'une tablette de chocolat de 200 g.

f) La distance que représente le dixième des trois quarts de 560 km.

g) Le cinquième de la moitié de 40 minutes.