

4^{ème} - Feuille d'exercice du chapitre 4

Multiple, diviseur et nombre premier

Ex 1* : Dire si le nombre 52824 est un multiple de 2, de 3, de 5 et/ou de 9.

Ex 2* : Quels sont les diviseurs de 12 ?

Quels sont ceux de 16 ?

Quels sont ceux de 18 ?

Ex 3** : Parmi les 5 nombres ci-dessous, entourer l'année de naissance de Léonard de Vinci. C'est un multiple de 3 et de 4 mais pas de 9.



1400 1476 1446 1452 1461

Ex 4* : Pour chaque nombre, dire s'il est premier ou sinon expliquer pourquoi il ne l'est pas.

13 18 23 27 51 123

Ex 5** : Appliquer les critères de divisibilité pour expliquer pourquoi chaque nombre n'est pas premier.

145 381 372 156 240 175

Ex 6* : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers.

45 65 34 48 143 28

Ex 7* : Décomposer 56, puis 49 en produit de facteurs premiers. Quel est le seul nombre premier qui divise à la fois 56 et 49 ?

Ex 8** : Qui suis-je ?



Je suis un nombre premier compris entre 50 et 100. Mon chiffre des dizaines s'obtient en ajoutant 1 au double de mon chiffre des unités.

Simplification et comparaison

Ex 9* : Simplifier en complétant les égalités.

$$\frac{18}{42} = \frac{6 \times \dots}{6 \times \dots} = \dots$$

$$\frac{38}{95} = \frac{19 \times \dots}{19 \times \dots} = \dots$$

$$\frac{56}{77} = \frac{7 \times \dots}{7 \times \dots} = \dots$$

$$\frac{35}{42} = \frac{7 \times \dots}{7 \times \dots} = \dots$$

$$\frac{13}{52} = \frac{13 \times \dots}{13 \times \dots} = \dots$$

$$\frac{81}{72} = \frac{9 \times \dots}{9 \times \dots} = \dots$$

$$\frac{77}{99} = \frac{11 \times \dots}{11 \times \dots} = \dots$$

$$\frac{24}{36} = \frac{12 \times \dots}{12 \times \dots} = \dots$$

Ex 10* : Compléter pour obtenir des fractions équivalentes.

$\div 2$	$\div 3$	$\div 5$
a. $\frac{12}{34} = \dots$	b. $\frac{6}{27} = \dots$	c. $\frac{40}{55} = \dots$
$\div 2$	$\div 3$	$\div 5$
d. $\frac{28}{21} = \dots$	e. $\frac{27}{63} = \dots$	f. $\frac{65}{26} = \dots$
$\div 7$	$\div 9$	$\div 13$

Ex 11** : Décomposer les nombres ci-dessous en produits de facteurs premiers.

34 58 82 85 87 91 106
143 159 205

Ex 12* : Utiliser les résultats de l'exercice 11 pour simplifier les fractions ci-dessous.

$$\frac{34}{82}; \frac{58}{87}; \frac{82}{58}; \frac{34}{85}; \frac{91}{143}$$

$$\frac{205}{85}; \frac{159}{106}; \frac{87}{159}; \frac{106}{34}; \frac{205}{82}$$

Ex 13** : Réduire les deux nombres au même dénominateur 36.

$$\frac{2}{1}; \frac{4}{3}; \frac{11}{4}; \frac{1}{6}; \frac{7}{9}; \frac{5}{12}$$

Puis ranger les par ordre croissant.

Ex 14* : Réduire les deux nombres au même dénominateur et les comparer.

$$\frac{2}{3} \text{ et } \frac{4}{-3}; \quad -\frac{7}{5} \text{ et } \frac{8}{-5}; \quad \frac{45}{16} \text{ et } \frac{-54}{-16} \\ -\frac{8}{1,3} \text{ et } \frac{(-1,9)}{2,6}; \quad -\frac{3}{-4} \text{ et } \frac{-15}{-16}$$

Ex 15** : Réduire les deux nombres au même dénominateur et les comparer.

$$\frac{9}{7} \text{ et } \frac{57}{42}; \quad \frac{16}{3} \text{ et } -\frac{23}{4}; \quad -\frac{5}{8} \text{ et } -\frac{19}{24} \\ -\frac{7}{5} \text{ et } -\frac{3}{2}; \quad \frac{7}{15} \text{ et } \frac{5}{12}; \quad \frac{7}{12} \text{ et } \frac{7}{9}$$

Addition et soustraction

Ex 16* : Calculer.

$$\frac{4}{9} + \frac{3}{9} =$$

$$\frac{91}{121} - \frac{90}{121} =$$

$$\frac{13}{17} - \frac{2}{17} =$$

$$\frac{101}{4} + \frac{26}{4} =$$

4^{ème} - Feuille d'exercice du chapitre 4

Ex 17** : Calculer en réduisant au même dénominateur.

$$\frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \quad \frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \quad \frac{7}{9} - \frac{4}{3} =$$

Ex 18** : Calculer puis donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.

$$\begin{aligned} A &= -\frac{9}{5} + \frac{7}{5} \\ B &= \frac{-2,62}{27} + \frac{(-14,5)}{27} \\ C &= 4 - \frac{7}{8} \\ D &= -5 + \frac{6}{-5} \\ E &= -\frac{5}{21} - \frac{7}{3} \end{aligned}$$

Multiplication et division

Ex 19* : Compléter chaque égalité.

$$\frac{8}{...} \times \frac{...}{5} = \frac{56}{45} \quad \frac{...}{9} \times \frac{7}{...} = \frac{49}{81} \quad ... \times \frac{7}{5} = \frac{28}{5}$$

Ex 20* : Trouver la fraction manquante dans chaque produit

$$\frac{2}{7} \times \frac{...}{...} = \frac{10}{21} \quad \frac{8}{3} \times \frac{...}{...} = \frac{64}{27} \quad -3 \times \frac{5}{8} = \frac{...}{...}$$

Ex 21** : Effectue les calculs suivants.

$$\begin{array}{ll} A = \frac{1}{3} \times -\frac{4}{5} & D = \frac{-8}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \\ B = \frac{2,2}{5} \times -\frac{3}{5} & E = -1,2 \times \frac{3}{25} \\ C = \frac{-10}{3} \times \frac{-5}{7} & F = \frac{7}{8} \times (-3) \times \frac{5}{4} \end{array}$$

Ex 22* : Voici la copie de Romain.

$$\frac{2}{15} \times \frac{5}{4} = \frac{2 \times 5}{3 \times \boxed{5} \times 2 \times \boxed{2}} = \frac{0}{6} = 0$$

- a) Pourquoi sait-on avant même de calculer, que le produit $\frac{2}{15} \times \frac{5}{4}$ n'est pas égal à zéro ?
- b) Trouver l'erreur de Romain et terminer correctement ce calcul.

Ex 23* : Compléter la phrase.

- a) Les nombres $\frac{3}{7}$ et $\frac{7}{3}$ sont ...
- b) Les nombres $\frac{1}{5}$ et $-\frac{1}{5}$ sont ...
- c) L'inverse de $\frac{4}{5}$ est ...
- d) Les deux fractions $\frac{-2}{7}$ et ... sont inverses.
- e) L'inverse de 3 est

Ex 24* : Rose doit calculer $\frac{3}{7} : \frac{2}{5}$.

Laquelle de ses amies lui donne le bon conseil ?



Ex 25* : Compléter.

$$\frac{2}{7} : \frac{3}{5} = \frac{2}{7} \times \frac{...}{...} = \quad \frac{-5}{4} : \frac{9}{-11} = \frac{(-5)}{4} \times \frac{...}{...} = \frac{...}{...}$$

Ex 26** : Calculer

$$\begin{array}{lll} \frac{-7}{6} : \frac{3}{4} = & \frac{3}{8} : \frac{-3}{4} = & \frac{-5}{9} : \frac{-8}{3} = \\ \frac{1}{5} : (-3) = & \frac{3}{8} : (-6) = & -\frac{15}{8} : 5 = \end{array}$$

Ex 27*** : Calculer

$$\frac{-3}{6} = \quad \frac{-3}{5} = \quad \frac{-7}{6 + \frac{1}{5}} =$$

Problèmes

Ex 28** : Traduire chaque phrase par une expression puis faire le calcul.

- a) Le tiers du double du sixième du quart de 150.
- b) Les trois quarts du sixième du triple du cinquième de 210.

Ex 29** : Au collège du Lagon, 180 élèves ont été présents aux épreuves du brevet.

- a) Les trois quarts ont été orientés en classe de seconde. Combien d'entre eux peuvent prétendre aller en seconde
- b) Parmi ces derniers, quatre cinquième d'entre eux ont été reçus à l'examen. Combien d'élèves admis en seconde ont échoué au brevet ?

Ex 30** : Entre 1890 et 1990, la population d'un village a triplé. Puis entre 1990 et 2010, elle a perdu un tiers de ses habitants.

La population a-t-elle augmenté ou diminué entre 1890 et 2010 ? En quelle proportion ?