

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.



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.

$\frac{18}{42} = \frac{6 \times \dots}{6 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$	$\frac{38}{95} = \frac{19 \times \dots}{19 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$
$\frac{56}{77} = \frac{7 \times \dots}{7 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$	$\frac{35}{42} = \frac{7 \times \dots}{7 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$
$\frac{13}{52} = \frac{13 \times \dots}{13 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$	$\frac{81}{72} = \frac{9 \times \dots}{9 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$
$\frac{77}{99} = \frac{11 \times \dots}{11 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$	$\frac{24}{36} = \frac{12 \times \dots}{12 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

Ex 10* : Compléter pour obtenir des fractions équivalentes.

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

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.

$$\frac{2}{3} \text{ et } \frac{4}{-3} ; -\frac{7}{5} \text{ et } \frac{8}{-5} ; \frac{45}{16} \text{ et } \frac{-54}{-16}$$

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

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

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

$$-\frac{7}{5} \text{ et } -\frac{3}{2} ; \frac{7}{15} \text{ et } \frac{5}{12} ; \frac{7}{12} \text{ et } \frac{7}{9}$$

Addition et soustraction

Ex 16* : Calculer.

$\frac{4}{9} + \frac{3}{9} =$	$\frac{13}{17} - \frac{2}{17} =$
$\frac{91}{121} - \frac{90}{121} =$	$\frac{101}{4} + \frac{26}{4} =$

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.

$$A = -\frac{9}{5} + \frac{7}{5}$$

$$B = \frac{-2,62}{27} + \frac{(-14,5)}{27}$$

$$C = 4 - \frac{7}{8}$$

$$D = -5 + \frac{6}{-5}$$

$$E = -\frac{5}{21} - \frac{7}{3}$$

Multiplication et division

Ex 19* : Compléter chaque égalité.

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

Ex 20* : Trouver la fraction manquante dans chaque produit

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

Ex 21** : Effectue les calculs suivants.

$$A = \frac{1}{3} \times -\frac{4}{5} \quad D = \frac{-8}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{2,2}{5} \times \frac{-3}{5} \quad E = -1,2 \times \frac{3}{25}$$

$$C = \frac{-10}{3} \times \frac{-5}{7} \quad F = \frac{7}{8} \times (-3) \times \frac{5}{4}$$

Ex 22* : Voici la copie de Romain.

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

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

Ex 23* : Compléter la phrase.

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

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

Ex 26** : Calculer

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

$$\frac{1}{5} : (-3) = \quad \frac{3}{8} : (-6) = \quad -\frac{15}{8} : 5 =$$

Ex 27*** : Calculer

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

Problèmes

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

- Le tiers du double du sixième du quart de 150.
- 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.

- Les trois quarts ont été orientés en classe de seconde. Combien d'entre eux peuvent prétendre aller en seconde ?
- 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 ?

Colle