

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.

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

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.

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

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

$$C = \frac{12}{25} - \frac{-17}{25} + \frac{-133}{25}$$

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

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

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

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.

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

- 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 : Dans chaque cas, compléter la phrase.

- Les nombres $\frac{3}{7}$ et $\frac{7}{3}$ sont ...
- Les nombres $\frac{1}{5}$ et $-\frac{1}{5}$ sont ...

Ex 24 : Dans chaque cas, compléter la phrase.

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

Ex 25 : Rose doit calculer $\frac{3}{7} : \frac{2}{5}$.

Laquelle de ses amies lui donne le bon conseil ?



Ex 26 : Compléter.

$$\frac{2}{7} : \frac{3}{5} = \frac{2}{7} \times \frac{\dots}{\dots} =$$

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

Ex 27 : 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 28** : Calculer

$$\frac{-3}{6} \div \frac{5}{5} = \quad \frac{-3}{6} \div 5 = \quad \frac{-7}{5} \div \left(6 + \frac{1}{5}\right) =$$

Pour aller plus loin

Ex 29 : 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 30 : 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 ?

Colle

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

Ex 30 : Le train Marseille-Lille part de la gare de Marseille avec 800 passagers. Un quart d'entre eux sont en 1^e classe et le reste en 2^e classe.

Les trois huitièmes des passagers de la 1^e classe et le sixième des passagers de la 2^e classe descendent en gare de Lyon.

- a) Au départ de Marseille, quel est le nombre de passagers en 1^e classe ? en 2^e classe ?
- b) Déduis-en le nombre de personnes de 1^e classe puis de 2^e classe, descendant gare de Lyon.

Ex 31 : 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 ?

Ex 32 : Des enfants sont réunis pour manger un gâteau. Les parents ont coupé ce gâteau en quatre parts égales. Asma prend une part. Béa prend le tiers d'une part. Cédric, se croyant le dernier, prend une part et demie.

- a) Reste-t-il encore de quoi faire une part ?

Dilma, arrivée en retard, prend la moitié du reste. Ce qui reste alors du gâteau est partagé équitablement entre les quatre enfants.

- b) Quelle portion du gâteau de départ chacun a-t-il reçue ?