

Devoir n° 1 - 3ème

Ex 1: 1) $85 = 17 \times 5$ donc 17 est un diviseur de 85 Vrai

2) $211 = 17 \times 12 + 7$ donc 211 n'est pas un multiple de 17 Faux.

3) $132 = 12 \times 11$ donc 12 divise 132 et 156
 $156 = 12 \times 13$ $12 > 6$ donc $\text{pgcd}(132; 156) \neq 6$

Faux

4) $76 = 8 \times 9 + 4$ donc 8 ne divise pas 76 Vrai

5) Diviseurs de 72 : 1, 2, 3, 4, 6, 72 ...

72 a plus de 5 diviseurs Faux

6) 9 et 3 sont impairs et $\text{pgcd}(9; 3) = 3$
 donc 9 et 3 ne sont pas premiers entre eux

Faux

Ex 2: $15632 = 1727 \times 9 + 89$

$1727 = 89 \times 19 + 36$

$89 = 36 \times 2 + 17$

$36 = 17 \times 2 + 2$

$17 = 2 \times 8 + 1$

$2 = 1 \times 2 + 0$

Donc $\text{pgcd}(15632; 1727) = 1$

15632 et 1727 sont premiers entre eux

Ex 3 1) a) $\frac{190}{114}$

190 et 114 sont pairs donc la fraction n'est pas irréductible.

b) $\begin{array}{r|l} 190 & 2 \\ 95 & 5 \\ 19 & 19 \\ \hline & 1 \end{array}$

$\begin{array}{r|l} 114 & 2 \\ 57 & 3 \\ 19 & 19 \\ \hline & 1 \end{array}$

$190 = 2 \times 5 \times 19$

$114 = 2 \times 3 \times 19$

donc $\text{pgcd}(190; 114) = 2 \times 19 = 38$

c) $\frac{190}{114} = \frac{38 \times 5}{38 \times 3} = \frac{5}{3}$

2) $\frac{294}{735} \xrightarrow{\div 3} \frac{98}{245} = \frac{7 \times 7 \times 2}{7 \times 7 \times 5} = \frac{2}{5}$ / $\frac{741}{403} = \frac{3 \times 13 \times 19}{17 \times 31} = \frac{57}{31}$

Ex 4: $2654 = 40 \times 65 + 54$

1) Dans la division euclidienne de 2654 par 65 le quotient est 40 et le reste 54.

2) Dans la division euclidienne de 2654 par 40 le quotient est 66 et le reste est 14 ($54 - 40$)
($54 > 40$)

3) $2599 = 2654 - 55$
 $2599 = 40 \times 65 - 1$

Dans la division euclidienne de 2599 par 40 le quotient est 64 et le reste 39.

Ex 5: $A = \left(\frac{4}{5} - 2\right) \times \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)$
 $= -\frac{6}{5} \times \frac{1}{12} = \left(-\frac{1}{10}\right)$

$$B = \frac{2}{3} - \frac{16}{45} = \frac{2}{3}$$
$$= \frac{2}{3} - \frac{16}{45} \times \frac{9}{2}$$
$$= \frac{2}{3} - \frac{24}{5} = \frac{10}{15} - \frac{72}{15}$$
$$= \left(-\frac{62}{15}\right)$$

Ex 6: 1) On veut le maximum de groupes avec un nombre identique de filles et un nombre identique de garçons dans chaque groupe. Donc il s'agit de calculer le

$\text{pgcd}(144; 160) =$

$160 = 144 + 16$

$144 = 16 \times 9 + 0$

($160 = 10 \times 16$ $\text{pgcd}(160; 144) = 16$
 $144 = 16 \times 9$)

le professeur pourra faire 16 groupes maximum

2) Il y aura 9 femmes et 10 hommes dans chaque groupe.

Ex 7: 1) $21 \times k$ ($k \in \mathbb{N}$) est un multiple de 21

2) $21 \times k = 3 \times 7 \times k = 7 \times k'$ ($k' = 3k$) multiple de 7

3) $7 = 7 \times 1$ mais $7 \neq 21 \times n$ ($n \in \mathbb{N}$) réponse fautive