

Convention du devoir n°1 - 3ème

Ex1: 1) 87 et 27 sont des multiples de 3 (145)
 (8+7=15; 2+7=9) donc FAUX 87 et 27
 ne sont pas premiers entre eux

2) $120 = 40 \times 3$ donc VRAI $\text{PGCD}(120; 40) = 40$

3) $47830 = 2 \times 23915 = 10 \times 4783 = 4 \times 11957 + 2$
FAUX 47830 n'est pas divisible par 4

4) $252 = 36 \times 7$ VRAI 252 est multiple de 36

5)
$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 48 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \end{array}$$
 FAUX 48 a plus de diviseurs que 36
 $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
 $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

Ex2: 1) $252 = 132 \times 1 + 120$ $\text{PGCD}(252; 132)$
 $132 = 120 \times 1 + 12$ $= \text{PGCD}(132; 120)$
 $120 = 12 \times 10$ $= \text{PGCD}(120; 12) = 12$ (95)

2) donc $\frac{252}{132} = \frac{12 \times 21}{12 \times 11} = \frac{21}{11}$ (95) (13)

Ex3: 1) Arthur veut répartir les dragées de façon identique dans 20 corbeilles (95)

1)
$$\begin{cases} 3003 = 20 \times 150 + 3 \\ 3731 = 20 \times 186 + 11 \end{cases} \quad 3 + 11 = 14$$

Chaque corbeille contiendra 150 dragées au chocolat et 186 dragées aux amandes. Il reste 14 dragées (95)

2) Il ne doit pas rester de dragées donc il faut trouver les diviseurs communs de 3003 et 3731.

@ $3003 = 90 \times 33 + 33$ 90 ne divise pas 3003
 donc on ne peut pas faire 90 ballotins identiques (95)

6) pour faire un maximum de ballottes
il faut calculer $\text{PGCD}(3003; 3731)$ 95

$$3731 = 3003 \times 1 + 728$$

$$3003 = 728 \times 4 + 91$$

$$728 = 91 \times 8$$

15

$$\left. \begin{array}{l} 3731 = 91 \times 41 \\ 3003 = 91 \times 33 \end{array} \right\} 95$$

$$\text{PGCD}(3003; 3731)$$

$$= \text{PGCD}(728; 91) = 91$$

Emme et Arthur peuvent constituer 91 ballottes au maximum avec 41 degrés aux amandes et 33 degrés au chocolat.

Ex4: $3625 = 85 \times 42 + 55$

25

1) $3625 = 85 \times 42 + 42 + 13$ le quotient de la division euclidienne par 42 est 86 975

2) $3650 = 3625 + 25 = 85 \times 42 + 80$ le reste de la division euclidienne de 3650 par 85 est 80 975

3) $3650 = 85 \times 42 + 42 + 38$ dans la division euclidienne de 3650 par 42, le quotient est 86 et le reste 38 1

Ex5: A = $\left(\frac{7}{10} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{4}\right)$

B = $\frac{16}{15} : \frac{2}{9} - \frac{2}{3}$

13 $= \left(\frac{14}{20} - \frac{5}{20}\right) - \left(\frac{12}{20} - \frac{15}{20}\right)$

$= \frac{16}{15} \times \frac{9}{2} - \frac{2}{3}$

$= \frac{9}{20} - \left(-\frac{3}{20}\right) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

$= \frac{8 \times 2 \times 3 \times 3}{3 \times 5 \times 2} - \frac{2}{3}$

15

$= \frac{24}{5} - \frac{2}{3} = \frac{72 - 10}{15} = \frac{62}{15}$

C = $\frac{24 \times 9 \times 72 \times 121}{36 \times 33 \times 64}$

$= \frac{4 \times 6 \times 8 \times 9 \times 11 \times 11}{9 \times 4 \times 11 \times 3 \times 8 \times 8}$

15

$= \frac{6 \times 9 \times 11}{3 \times 8} = \frac{2 \times 3 \times 99}{2 \times 4 \times 2} = \frac{99}{4}$