

Révision du devoir n° 2 - 3^{ème}.

Ex 1: $163 = 14 \times 11 + 9$ 1

1) Le Responsable devra acheter 17 lots.
(11 ne suffisent pas) 1

2) $14 - 9 = 5$ 5 médailles ne seront pas distribuées. 1

13

Ex 2: $36 = 1 \times 36 = 2 \times 18 = 3 \times 12 = 4 \times 9 = 6 \times 6$

$D_{36} = \{ 1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36 \}$ 125

Ex 3: 1) Chaque paquet doit être identique et toutes les billes doivent être réparties. On cherche donc des diviseurs communs de 90 et 150.

18

$90 = 9 \times 10$ mais $150 = 9 \times 16 + 6$

$90 = 30 \times 3$ et $150 = 30 \times 5$

Thomas pourra faire 30 paquets identiques mais pas 9 paquets. 15

2) $90 = 9 \times 10 = 3 \times 3 \times 2 \times 5 = \underline{2 \times 3^2 \times 5}$
 $150 = 15 \times 10 = 3 \times 5 \times 2 \times 5 = \underline{2 \times 3 \times 5^2}$ 2/1

3) On veut le maximum de paquets; on cherche le PGCD de 90 et 150 1

D'après la décomposition, $\text{PGCD}(90, 150) = 2 \times 3 \times 5 = \underline{30}$ 95

Au maximum, Thomas fera 30 paquets contenant chacun 3 billes rouges et 5 billes noires. 1

4) Les différentes possibilités pour le nombre de paquets sont tous les diviseurs communs de 90 et 150, soit: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 (diviseurs de 30)
 paquets 1

Ex 4: $\begin{cases} 3 \text{ min } 18 \text{ s} = 3 \times 60 + 18 \text{ (s)} = 198 \text{ s.} \\ 3 \text{ min } 45 \text{ s} = 3 \times 60 + 45 \text{ (s)} = 225 \text{ s} \end{cases}$ 1

Il s'agit de trouver le plus petit multiple commun de 198 et 225 9,5

198	2	225	3	$\begin{cases} 198 = 2 \times 3^2 \times 11 \\ 225 = 3^2 \times 5^2 \end{cases}$	1,5
99	3	75	3		
33	3	25	5	$\text{PPCM}(198; 225) = 3^2 \times 2 \times 11 \times 5^2$ $= 4950$	1
11	11	5	5		
1	1	1	1		

$4950 = 60 \times 82 + 30$ $4950 \text{ s} = 82 \text{ min } 30 \text{ s}$
 $= 1 \text{ h } 22 \text{ min } 30 \text{ s}$ 1,5

Les deux cyclistes se retrouveront à nouveau au le ligne de départ dans 1h 22 min 30 s

Ex 5: On cherche n le nombre de spectateurs entre 500 et 1000 /1

$24 = 6 \times 4 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$	$(n-9)$ est un multiple commun de 24, 20 et 18 entre 491 et 991.
$20 = 4 \times 5 = 2 \times 2 \times 5$	
$18 = 2 \times 9 = 2 \times 3 \times 3$	

$24 \times 5 = 20 \times 6 = 120$ multiple commun de 24 et 20.

$120 \times 3 = 360 = 18 \times 20$ multiple commun de 24, 20 et 18.

$360 \times 2 = 720$ encore un multiple commun de 24, 20 et 18.

Au festival, 729 spectateurs étaient présents