

## 6<sup>e</sup> - Multiples et Diviseurs 2

1. Déterminer les factorisations premières et le nombre de diviseurs des entiers suivants :
  - (a) 924 ; 133 ; 1001 ; 2197 ; 68445 ; 29700 ; 401
  - (b)  $45^2$  ;  $2940^4$  ;  $38376^2 \cdot 47025$  ;  $1000^2 \cdot 25^2 \cdot (200^2)^3$
  
2. Déterminer le pgcd et le ppcm des nombres suivants :
  - (a) 36 et 132 ; 2912 et 1680 ; 1694 et 1078 ; 729 et 396 ; 2359 et 337
  - (b) 300, 504 et 1260 ; 364, 375 et 253 ; 9191 et 2197
  - (c) 9100, 4212 et 5408 ; 11088, 25480 et 18144
  - (d)  $4^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^3$  et  $2^5 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 9^2 \cdot 11$  ;  $1000^2 \cdot 225^3 \cdot (200^2)^3$  et  $38376^3 \cdot 1125^2$
  
3.
  - (a) Trois cyclistes parcourent un circuit. Le premier fait un tour en 12 minutes, le deuxième en 15 minutes et le troisième en 18 minutes. S'ils partent ensemble, après combien de minutes se retrouveront-ils pour la troisième fois ensemble au point de départ ?
  - (b) Deux musiciens, l'un jouant de la trompette et l'autre jouant de la clarinette, jouent ensemble une pièce moderne. La trompette joue une note toutes les 24 secondes et la clarinette joue une note toutes les 18 secondes. Les deux musiciens commencent ensemble et s'arrêtent en même temps. Quelles sont les durées possibles de la pièce ? Quelle est la durée entre le troisième son de la trompette et le suivant de la clarinette ?
  - (c) Un escalier qui comprend trois parties doit avoir le moins de marches possible, mais elles doivent être toutes égales. Les trois parties mesurent 336 cm, 448 cm et 528 cm. Chacune comprend un nombre entier de marches. Trouver la hauteur d'une marche.
  - (d) Une caisse en forme de pavé a pour dimensions 72 cm, 151,2 cm et 158,4 cm. On veut remplir cette caisse au moyen de cubes identiques. Quelle est la longueur maximale d'un côté d'un de ces cubes ? Combien de cubes la caisse contiendra-t-elle en ce cas ?
  - (e) Sur le contour d'un champ triangulaire on veut planter des arbres espacés régulièrement. Les dimensions de ce champ sont 222,3 m, 156 m et 300,3 m. Il y a un arbre à chaque sommet du triangle. La distance entre deux arbres consécutifs est exprimée par un nombre entier de dm. Déterminer cette distance sachant qu'elle est comprise entre 35 dm et 45 dm. Quel est le nombre total d'arbres ?
  
4. Simplifier autant que possible les expressions suivantes :
  - (a)  $\frac{5148}{5928}$  ;  $\frac{9900}{12936}$  ;  $\frac{1404}{6084}$  ;  $\frac{27300}{63063}$
  - (b)  $\frac{368}{552} - \frac{861}{1353} - \frac{5}{165}$  ;  $\frac{154}{12936} + \frac{55}{9900}$  ;  $\frac{5}{9828} + \frac{11}{1260}$