

Eléments de correction : Digisibles

- 1) Essayer chiffre des dizaines, chiffre des unités : 12 ; 15 ou encore 24 ou bien 36 ...
- 2) L'idée est d'utiliser le 1 comme chiffre des milliers. 1000 étant divisible par 2, 4, 8 ... on cherche à partir des trois chiffres 2, 4, 8 ; 1248 est divisible par 8 (donc 4 ainsi que 2) convient.
- 3)
 - a) Le nombre est divisible par 5, son chiffre des unités est 0 ou 5 ; seul 5 est possible.
 - b) Avec 5 comme chiffre des unités, le nombre est impair, il n'a donc que des diviseurs impairs ; tels sont les chiffres de son écriture décimale.
 - c) Les cinq chiffres impairs peuvent-ils figurer dans l'écriture du nombre ? Si oui, celui-ci s'écrit $xyz5$ (x, y, z étant des chiffres impairs). Cela fait vingt-quatre nombres éventuels ; la somme des chiffres valant 25, aucun n'est divisible par 3.
 - c) Le nombre s'écrit $xyz5$ (x, y, z étant des chiffres impairs). On cherche le plus grand possible ... essayer $x = 9$ etc ... Le plus grand nombre qui puisse être écrit, 9735 ne convient pas ; puis 9715 non plus ; 9375 pas plus ; 9315 est digisible. C'est le plus grand s'écrivant avec un 5.
- 4) La somme des neuf chiffres vaut 45.
 - a) S'il y a le 5, l'écriture du nombre ne comporte pas plus de quatre chiffres. S'il n'y a pas le 5, avec huit chiffres, la somme des chiffres vaut 40 ; il est impossible que le nombre soit divisible par 3.
 - b) Le nombre s'écrit avec sept chiffres, il n'y a donc pas le 5. Il y a le 9. Les huit chiffres éventuels ont une somme valant 40. Quel chiffre ôter pour que cette somme soit un multiple de 9 ? Il s'agit du chiffre 4. Un nombre digisible s'écrivant avec sept chiffres dont le 9, comporte exclusivement les chiffres 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9.
 - c) Pour la recherche du plus grand digisible, on tente avec le 9 ... comme chiffre des centaines de mille ... Le plus grand nombre qui puisse être écrit, 9876321, n'est pas pair ; puis le plus grand, 9876312, n'est pas divisible par 7 ; puis 9867312 est divisible par 1, 2, 3, 7, 8, 9. C'est le plus grand nombre digisible.