

Exercice 1 (4 points)

Dans cet exercice, a , b et c sont des chiffres compris entre 1 et 9.

On considère des nombres écrits en base dix avec ces chiffres et on note, par exemple, \overline{bac} le nombre dont b est le chiffre des centaines, a celui des dizaines et c celui des unités.

Les questions sont indépendantes.

- 1) Voici 4 nombres : 7, 13, 57 et 61. Parmi ces nombres, lequel n'est pas un nombre premier ? Justifier.
- 2) a) Le nombre 3737 est-il un nombre premier ? Justifier.
b) Un nombre de la forme \overline{abab} peut-il être un nombre premier ? Justifier.
- 3) a) On considère les trois nombres \overline{abc} , \overline{abb} et \overline{acc} . Montrer que la somme de ces trois nombres est un nombre divisible par 3.

b) On considère les deux nombres \overline{cba} et \overline{bba} . Proposer un troisième nombre de trois chiffres, uniquement formé avec des chiffres choisis parmi les chiffres a , b et c , pour que la somme des trois nombres soit divisible par 3. Justifier.