

Devoir bilan 1 - Spécialité

Enseignant : GREAU D. Date : 21/11/2014	Nom : Prénom : Classe :	Note :
--	--	---------------

Exercice 1: 1 points

Donner la liste des diviseurs positifs de 2565.

Exercice 2: 1 points

1547 est-il un nombre premier? Déterminer le plus petit nombre premier supérieur à 1547. Justifier vos réponses.

Exercice 3: 1 points

On admet que 3607 et 3803 sont des nombres premiers. En déduire la décomposition en facteur premier de 1234567890.

Exercice 4: 7 points

Le numéro INSEE d'un individu est constitué d'un nombre de 13 chiffres suivi d'une clef K de deux chiffres. On le retrouve sur les cartes vitales. Par exemple :

2 97 05 02 562 128 – 10

La clef K est calculée de la façon suivante :

soit r le reste de la division euclidienne de l'identifiant A composé des 13 chiffres de gauche par le nombre premier 97 :

$$A = \sum_{i=0}^{12} a_i 10^i$$

On pose $K = 97 - r$ de façon à ce que $A + K \equiv 0(97)$.

1. Pour le numéro INSEE ci-dessus $A = 2\ 97\ 05\ 02\ 562\ 128$. Donner a_i pour i allant de 0 à 12 ainsi que la clef K .
2. Déterminer dans le tableau ci-dessous les restes successifs de la division euclidienne de 10^i par 97 pour i allant de 0 à 12 puis les restes successifs de la division euclidienne de $a_i \times 10^i$ par 97 pour i allant de 0 à 12.

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$10^i(97)$													
$a_i \times 10^i(97)$													

3. Montrer que $2970502562128 \equiv 87(97)$. En déduire la clef K de ce numéro INSEE est correcte.
4. Déterminer la clef K associée aux 13 premiers chiffres du numéro INSEE suivant 1711201257305.
5. Montrer que si exactement un des 2 chiffres de la clef K d'un numéro INSEE est erroné, alors le code n'est plus un code INSEE valide.
6. Montrer que si exactement un des 13 premiers chiffres d'un numéro INSEE est erroné, alors le code n'est plus un code INSEE valide.