

Sans calculatrice !!!

Exercice 1

44 (=3+12+3+8+4+6+4+4) points

(1) Sans faire une division, montrer que 1043504 et 2002 sont divisibles par 11 :

.....  
 .....

(2) Déterminer la factorisation première de 1043504 et de 2002.

1043504	....	2002	....
	....		....
	....		....
	....		13
	7		
	....		
	....		
	....		
	11		

Les facteurs premiers déjà présents sont là pour vous aider !!

Donc : 1043504 = .....

Et : 2002 = .....

(3) Quel est le nombre de diviseurs de 1043504 et de 2002 ?

.....  
 .....

(4) Mettre le symbole | dans les cases telles que l'élément dans la première ligne est un diviseur de l'élément dans la première colonne :

	2	4	8	16	14	14 <sup>2</sup>	14 <sup>3</sup>	22	49	49 <sup>2</sup>	2002
1043504											
2002											

(5) Enumérer tous les diviseurs de 2002 :

Div 2002 = .....

(6) Calculer *sous forme factorisée* :

a)  $\text{pgcd}(1043504, 2002) = \dots\dots\dots$

b)  $\text{pgcd}(1043504, 2002^2) = \dots\dots\dots$

c)  $\text{pgcd}(1043504, 2002^3) = \dots\dots\dots$

Quel est le plus petit naturel  $n$  tel que  $\text{pgcd}(1043504, 2002^n) = 1043504$  ?  $\dots\dots\dots$

Pourquoi ?  $\dots\dots\dots$

(7) Ecrire sous forme de fraction irréductible :

$$\frac{1043504}{2002 \cdot 11} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{1043504}{2002^2} = \dots\dots\dots$$

(8) Les nombres 2002 et 15 sont-ils premiers entre eux ?

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

## Exercice 2

16 (=3+3+10) points

(1) Enoncer «*l'associativité du pgcd* » de trois entiers naturels :

$\dots\dots\dots$

(2) **Compléter** : Si un nombre naturel est divisible par deux nombres naturels premiers entre eux, alors  $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

(3) a) Ecrire la **division euclidienne** de 1234 par 43, sachant que le quotient est 28 et le reste est 30 :  $\dots\dots\dots$

En déduire sans calcul compliqué :

b) la div. eucl. de 1235 par 43 :  $\dots\dots\dots$

c) la div. eucl. de 1244 par 43 :  $\dots\dots\dots$

d) la div. eucl. de 1224 par 43 :  $\dots\dots\dots$

e) la div. eucl. de 1234 par 28 :  $\dots\dots\dots$

f) De combien peut-on augmenter le dividende dans la division euclidienne a) sans changer le quotient ?  $\dots\dots\dots$  Quel est le plus petit entier qu'on doit retrancher au dividende dans la division euclidienne a) pour que le quotient diminue de 1 ?  $\dots\dots\dots$

Bon courage !

G. Lorang