

# CONTROLE DE MATHEMATIQUES DE LA CLASSE DE 3<sup>ème</sup>

21 / 09 / 2015

**OBJECTIFS** : Arithmétique et Ensemble de Nombres  
Calculatrice autorisée (ouf !!!!!!!!)

## EXERCICE 1 5 pts

- 1) 1 755 et 1 053 sont-ils premiers entre eux ? Justifier précisément.
- 2) Ecrire la fraction  $\frac{1\ 053}{1\ 755}$  sous la forme irréductible.
- 3) Un collectionneur de coquillages (un conchyliologue) 1 755 cônes et 1 053 porcelaines. Il souhaite vendre toute sa collection en réalisant des lots identiques, c'est-à-dire comportant le même nombre de coquillages et la même répartition de cônes et de porcelaines.
  - a. Quel est le nombre maximum de lots qu'il pourra réaliser ?
  - b. Dans ce cas, combien y aurait-il de cônes et de porcelaines par lot ?

## EXERCICE 2 4 pts

- 1) Déterminer le PGCD de 120 et 144 par la méthode de votre choix. Faire apparaître les calculs intermédiaires.
- 2) Un vendeur possède un stock de 120 flacons de parfum au tiaré et de 144 savonnettes au monoï. Il veut écouler tout ce stock en confectionnant le plus grand nombre de coffrets « souvenirs de Polynésie » de sorte que :
  - le nombre de flacons de parfum au tiaré soit le même dans chaque coffret ;
  - le nombre de savonnettes au monoï soit le même dans chaque coffret ;
  - tous les flacons et savonnettes soient utilisés.

Trouver le nombre de coffrets à préparer **et** la composition de chacun d'eux.

## EXERCICE 3 3 pts

L'algorithme des soustractions successives permet de trouver le PGCD de deux entiers donnés.

Il utilise la propriété suivante :

«  $a$  et  $b$  étant deux entiers positifs tels que  $a$  supérieur à  $b$ ,  $PGCD(a ; b) = PGCD(b ; a - b)$  »

Sur un tableur, Richard a créé cette feuille de calcul pour trouver le PGCD de 2 277 et 1 449.

	A	B	C
1	$a$	$b$	$a - b$
2	2 277	1 449	828
3	1 449	828	621
4	828	621	207
5	621	207	414
6	414	207	207
7	207	207	0

1) En utilisant sa feuille de calcul, dire quel est le PGCD de 2 277 et 1 449.

**Expliquer en une phrase votre réponse.**

2) Quelle formule a-t-il écrite dans la cellule C2 pour obtenir le résultat indiqué dans cette cellule par le tableur ? (**précision** : Richard a étiré vers le bas après avoir écrit cette formule...)

**EXERCICE 4** 3 pts

Compléter le tableau suivant afin de calculer le PGCD de 1 078 et 322 par l'algorithme d'Euclide, puis compléter les égalités sous le tableau :

DIVIDENDE	DIVISEUR	RESTE
1 078	322	

• Donc  $PGCD(1\ 078; 322) = PGCD(322; 112)$   
 $= PGCD(\dots \dots \dots; \dots \dots \dots)$   
 $= PGCD(\dots \dots \dots; \dots \dots \dots)$   
 $= \dots \dots \dots$

• Compléter afin de simplifier la fraction au maximum :  $\frac{322}{1\ 078} = \frac{\dots \dots \dots}{\dots \dots \dots} = \frac{\dots \dots \dots}{\dots \dots \dots}$

**EXERCICE 5** 5 pts

Après avoir simplifié l'écriture des cinq nombres suivants, **préciser leur nature**

(c'est-à-dire préciser quel est le **plus petit ensemble de nombres** auquel il appartient) :

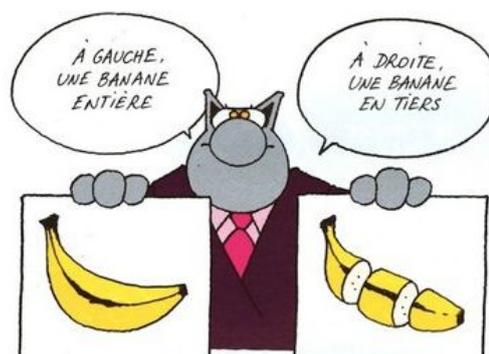
•  $A = \frac{5}{9} - \frac{1}{6}$

•  $B = \frac{10^4 \times 10^{-6}}{10^{-3}}$

•  $C = \frac{7\pi}{13\pi}$

•  $D = \frac{5}{3} + \frac{4}{3} \div 5$

•  $E = \frac{2 \times 10^{-3} \times 0,4 \times 10^5}{4 \times 10^{-7}}$



Il faut donc faire attention aux énoncés et faire son maximum afin d'avoir une note égale au PGCD de 60 et 100...  
 Bon courage et amusez-vous bien car  
 « avec les maths on s'éclate... »  
