


COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Yaoundé – Tél. : 222 31 54 28 E-mail : mail:collegevogt@yahoo.fr		Année Scolaire 2025-2026 Date : 20 septembre 2025 Contrôle
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES	Niveau : 4^{ème}	Durée : 02h 00 Coefficient : 6
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES		

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES
12,75 points
Exercice : 1 (5,00 points)
A/ QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES
2pts

Pour chacune des affirmations, quatre réponses te sont proposées. Choisir la bonne réponse et l'écrire sur la feuille de composition, en suivant le modèle : **5-a**.

Aucune justification n'est demandée.

0,5 pt X 4

N°	Questions	Réponses proposées			
		A	B	C	D
1	Le PGCD(7000 ; 11000) est :	100	1000	10 000	77 000
2	$35\ 000 = 2^3 \times 5^4 \times 7$. Les facteurs premiers de cette décomposition sont :	2; 5; 7 et 1	3; 4; et 1	2; 5 et 7	2; 5; 7; 3 et 1
3	La décomposition en produit de facteurs premiers de $2^3 \times 35^3$ est :	$2^3 \times 5 \times 7$	$2^3 \times 5^3 \times 7$	$2^3 \times 5^3 \times 7^3$	$2^3 \times 5 \times 7^3$
4	Le PGCD de deux multiple de 5 est :	Un multiple de 5	n'est pas un multiple de 5	Vaut 5	On ne peut rien dire.

B/ VRAI OU FAUX
3pts

Pour chacune des affirmations suivantes, répondre par **vrai** ou **faux**, en suivant le modèle : **7-vrai**. *a et b désignent deux nombres entiers naturels non nuls.*

1. Si le PGCD ($a; b$) = b alors a est un multiple de b . **0,5 pt**
2. Si a et b sont premiers entre eux, alors PPCM ($a; b$) = $a \times b$. **0,5 pt**
3. PGCD ($a; b$) \times PPCM ($a; b$) = $a \times b$. **0,5 pt**
4. PGCD ($12a; 12$) = 12. **0,5 pt**
5. 2 021 est un nombre premier. **0,5 pt**
6. Les nombres 1 575 et 441 sont premiers entre eux. **0,5 pt**

Exercice : 2 (05, 00 points)

1. a) Décompose en produit de facteurs premiers le nombre : 30 420. **0,75 pt**
b) Détermine le nombre de diviseurs positifs de 30 420. **0,5 pt**
2. On considère les nombres $a = 2 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$ $b = 3^4 \times 5 \times 13 \times 11^2$.
 - a) Détermine le PGCD de a et b . **0,75 pt**
 - b) Détermine le PPCM de a et b . **0,75 pt**
 - c) Donne la valeur de a et celle de b **0,5 pt**
 - d) Mettre sous forme irréductible la fraction $\frac{a}{b}$ **0,5 pt**
3. Dresse la liste de tous les diviseurs positifs de 72. **1pt**

Exercice : 3 (02,75 points)

Un nombre entier naturel est dit **parfait** s'il est égal à la somme de ses diviseurs propres (c'est-à-dire ses diviseurs autres que lui-même).

Exemple : Les diviseurs propres de 6 sont 1, 2 et 3 et $1 + 2 + 3 = 6$, donc 6 est un nombre parfait.

1. Justifie que 496 est un nombre parfait. **1 pt**
2. 24 est-il un nombre parfait ? Justifie. **1 pt**
3. Un nombre premier peut-il être parfait ? Justifie ta réponse. **0,75pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES 07,25 points

Situation :

Un groupement d'initiative commune (GIC) de femmes spécialisé dans la production et la conservation des fruits vient de fabriquer 60 000 morceaux de papaye séchée et 68 000 morceaux de banane séchée. Le GIC souhaite conserver ces fruits séchés dans des emballages en sachets non biodégradables pour les vendre, de sorte que chaque emballage contienne le même nombre de morceaux de papaye séchée et le même nombre de morceaux de banane séchée. Pour éviter des pertes de fruits, le GIC souhaite utiliser le maximum d'emballages possibles. Tous les fruits doivent être utilisés.

Dans l'usine de fabrication, on dispose de deux machines A et B qui fonctionnent en continu. Chaque machine émet un signal sonore lorsqu'elle termine la fabrication d'un lot morceaux de fruits. La machine A qui produit les morceaux de papaye émet un signal toutes les 20 minutes et la machine B qui produit les morceaux de banane émet un signal toutes les 35 minutes. À 8h00, les deux signaux retentissent en même temps.

Pour le respect des règles d'hygiène, le responsable de l'usine décide de faire carreler la salle de pasteurisation qui a une forme rectangulaire de dimensions $6,30\text{ m}$ sur $4,20\text{ m}$ en utilisant des carreaux carrés de plus grandes dimensions possibles, dont la longueur est un nombre entier de centimètres. La pose doit se faire avec des carreaux entiers (sans découpe) et les carreaux doivent être accolés les uns aux autres

Tâches

1. Quel est le nombre de morceaux de fruits séchés de chaque type qu'on trouve dans un emballage ? **2,25pt**
2. À quelle heure les deux signaux retentiront-ils à nouveau simultanément ? Combien de lots chaque machine aura-t-elle alors fabriqué ? **2,25pt**
3. Quel est le nombre de carreaux nécessaire pour carreler la salle de pasteurisation ? **2,25pt**

Présentation : 0,5 point