



EPREUVE DE MATHEMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1 : 3pts

Pour chacune des affirmations suivantes, réponds par **vrai ou faux**, en suivant le modèle **7_vrai**.

- | | |
|--|-------|
| 1) Si le PGCD (a, b) = b alors b est un multiple de a | 0,5pt |
| 2) Si a et b sont premiers entre eux, alors PPCM (a ; b) = 1 | 0,5pt |
| 3) PGCD (a ; b) × PPCM (a ; b) = a × b | 0,5pt |
| 4) PGCD (24a ; 24) = 24 | 0,5pt |
| 5) 1537 est un nombre premier | 0,5pt |
| 6) Les nombres 2241 et 222 ne sont pas premiers entre eux | 0,5pt |

EXERCICE 2 : 5pts

On considère les nombres entiers naturels.

$$a = 3 \times 5 \times 7^2 ; b = 2 \times 3 \times 5^2 \times 7 \text{ et } c = 100100$$

- | | |
|---|-------|
| 1-a) donne le nombre de diviseurs positifs de a | 0,5pt |
| b) écris l'ensemble B des diviseurs positifs de b | 1pt |
| c) décompose c en produit de facteurs premiers | |
| 2-a) calcule le PGCD (a ; b) | 1pt |
| b) calcule le PPCM (a ; b) | 1pt |
| 3-a) rend irréductible la fraction $\frac{735}{1050}$ | 0,5pt |

EXERCICE 3 : 4,25pts

A- 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 ; 3 et $1+2+3 = 6$ donc 6 est un nombre parfait.

- | | |
|--|-----|
| 1) Justifie que 28 est un nombre parfait | 1pt |
| 2) 18 est-il un nombre parfait ? justifie. | 1pt |
- B) un carreleur doit revêtir une surface de forme rectangulaire de dimension 6,25 m sur 4,70 en utilisant des carreaux carrés de plus grandes dimensions possible dont la longueur est un nombre entier (sans découpe) et les carreaux doivent être accolés les uns aux autres.
- | | |
|--|--------|
| 1) détermine la longueur du côté d'un carreau. | 1pt |
| 2) détermine le nombre total de carreaux nécessaires pour ce revêtement. | 1,25pt |

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 6,75pts

Un jeune entrepreneur camerounais installé dans la ville de Yaoundé vient de mettre sur pieds une petite usine de production de glaçons de forme cubique.

Pour la conservation et le transport de ses glaçons, il souhaite les remplir dans les caisses ayant la forme d'un parallélépipède rectangle donc les arrêts mesurent 448mm ,728mm et 840 mm en utilisant le moins de cubes de glaçons possibles.

Dans son usine se trouve deux lignes de production qui fonctionnent sans arrêt, une fois actionnées. Chaque ligne émet un signal lumineux quand sa production est terminée. La ligne A émet un signal toutes les 24 minutes et la ligne B toutes les 40 minutes. A 12h15 minutes on voit apparaître simultanément les deux signaux lumineux.

Afin de vulgariser son produit il a lancé un recrutement de 294 agents commerciaux soit 126 garçons et 168 filles. Tous ces agents seront répartis dans des groupes identiques. Il souhaite former le plus grand nombre possible de même composition en filles et en garçons. Chaque groupe fera la promotion dans un marché de la ville.

Taches

- 1) Quel sera le nombre de cubes de glaçons nécessaires pour remplir une caisse 2,25pts
- 2) Quel sera le nombre de marchés couverts par ces agents commerciaux ? 2,25pts
- 3) A quelle heure les deux signaux seront émis pour la prochaine fois ? quel sera alors le nombre de production pour chaque ligne ? 2,25pts