



Evaluation sommative N°2

Situation 1 : 5pts

Pour faire une salle de réunion parfaitement parfaite pour le président N'Golo, l'équipe de construction commande des carreaux de 23 cm de long et 19 cm de large.

Consignes

1. Quelle serait la longueur du côté de la plus petite salle carrée qui pourrait être carrelée avec un nombre entier de carreaux de ce type, sans aucune découpe ?
2. Sachant qu'un carreau coûte 10 000F, détermine dépense effectuée à cet effet.

Situation 2 : 5pts

1. Résous dans $\mathbb{Z} / 5\mathbb{Z}$ les équations $3x - 2 = 1$ et $x^2 - 3x + 2 = 0$
2. Résous dans $(\mathbb{Z}/8\mathbb{Z})^2$ le système $\begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$
3. Résous dans $\mathbb{Z}^2$ l'équation $3m + 4d = 13$ où m et d sont respectivement des $\text{ppcm}(a, b)$ et $\text{pgcd}(a, b)$
4. Résous dans $\mathbb{Z}$ le système : $\begin{cases} 2x \equiv 3[7] \\ 3x \equiv 1[5] \end{cases}$

Situation 3 : 5pts

On considère l'équation (E): $7x + 4y = 1$, où $(x ; y)$ est un couples entiers relatifs.

1) a) Donne une solution particulière de l'équation (E).

b) Résous l'équation (E).

2) Soit N un entier naturel tel qu'il existe un couple $(a ; b)$ de nombres entiers vérifiant :

$$\begin{cases} N = 7a + 1 \\ N = 4b + 2 \end{cases}$$

a) Montre que le couple $(a ; -b)$ est solution de (E).

b) Quel est le reste, dans la division de N par 28 ?

3) a) Résous l'équation $7x + 4y = 50$, où $(x ; y)$ est un couple de nombres entiers relatifs.

b) Dans notre pays d'aujourd'hui, un groupe de milliardaire composé d'hommes et de femmes a dépensé 50 pièces d'or pour secourir les plus vulnérable au nord et au centre.

Les hommes ont dépensé 7 pièces chacun et les femmes 4 pièces chacune.

Combien pouvait-il y avoir d'hommes et de femmes dans le groupe ?

Situation 4 : 5pts

1. Un nombre s'écrit $\overline{x83y}$ dans la base dix. Détermine x et y pour qu'il soit divisible par 2 et par 9.
2. Un nombre s'écrit $\overline{14x3}$ dans le système décimal. Détermine x pour qu'il soit divisible par 9.
3. Un nombre s'écrit $\overline{18x37y}$ dans le système décimal. Détermine x et y pour qu'il soit divisible par 3 et par 11.
4. Déterminer les entiers naturels n et p tels que : $n^2 - p^2 = 32$.