

25^{ème} Rallye Mathématique des Antilles 2016

Épreuve de sélection - *catégorie 2 (collège)*

DUREE : 1 heure

Corrigé

Remarques

1. *Les exercices sont indépendants les uns des autres. Ils peuvent être faits dans n'importe quel ordre.*
2. *Si vous remettez votre copie avant la fin de l'épreuve signalez l'heure, il en sera tenu compte.*

Exercice 1 : « Binaire »

4 points

Tu ne peux remplir les cases que par des 0 et des 1, il ne faut cependant qu'un seul 1 par ligne, par colonne et par région tracée de trait épais. De plus, deux cases 1 ne peuvent se toucher même par un sommet.

=> Plusieurs solutions sont possibles. En voici une.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Exercice 2 : « Bizarre »

5 points

Il y a bien longtemps déjà, voici comment on calculait 236×307 .

Disposer de la même manière la multiplication de 294 par 527.

| | |
|-----|--------|
| 294 | 527 |
| 147 | 1054 |
| 73 | 2108 |
| 36 | 4216 |
| 18 | 8432 |
| 9 | 16864 |
| — | 33728 |
| 4 | 67456 |
| 2 | 134912 |
| 1 | |

$$294 \times 527 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 154938$$

| | |
|--------------------------|-------|
| 236 | 307 |
| 118 | 614 |
| 59 | 1228 |
| 29 | 2456 |
| 14 | 4912 |
| 7 | 9824 |
| 3 | 19648 |
| 1 | 39296 |
| | 72452 |
| $236 \times 307 = 72452$ | |

Exercice 3 : « Citoyen! »

4 points

Tic, Tac, Toc et Tuc décident de contribuer à l'amélioration de la qualité de la vie dans leur commune en participant au recyclage des déchets. L'un des quatre s'occupe des emballages, deux autres collectent le papier et le dernier s'occupe du verre.

- Tic ne s'occupe pas du verre,
- Tac et Toc ne collectent pas la même chose,
- Tic et Tuc ne collectent pas la même chose,
- Toc et Tuc ne collectent pas la même chose,
- Tic et Toc ne collectent pas la même chose,

> Tic et Tac ne collectent pas la même chose.

La poubelle verte c'est pour le verre, la bleue c'est pour le papier et la jaune pour les emballages.

Trouve la couleur de la poubelle de nos courageux citoyens :

| Réponses: | Poubelle de Tic | Poubelle de Tac | Poubelle de Toc | Poubelle de Tuc |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | jaune | bleue | verte | bleue |

Exercice 4 : « Les carrés du musée »

5 points

Le dessin ci-contre n'est pas à l'échelle. Il représente une salle carrée d'un musée et en gris le socle carré d'une statue. Pour carreler cette pièce sans le socle il a fallu exactement, sans les couper, 391 carreaux carrés. On suppose que l'aire du socle est inférieure à l'aire de la surface carrelée.

Quelles sont les dimensions de la salle et du socle si les carreaux ont 20cm de côté ?



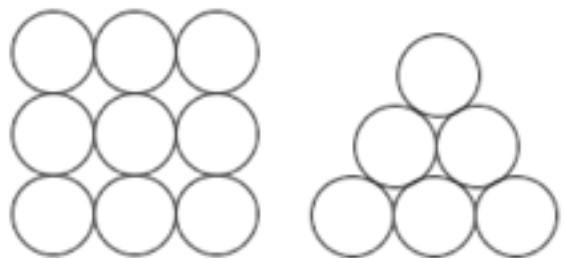
| Réponses : | Salle | Socle |
|------------|---------------|--------------|
| | 400cm de côté | 60cm de côté |

Exercice 5 : « Les jetons » **4 points**

Roméo et Juliette disposent de 120 jetons en tout, Roméo les dispose en carré mais Juliette préfère la pyramide...

Quel est le plus grand nombre de jetons qu'ils pourront poser en conservant leurs dispositions souhaitées et en utilisant exactement la même quantité?

Réponse : 36 jetons



Exercice 6 : « La découpe » **6 points**

Partage la figure grise ci-contre en six parties superposables. Colorie les parties avec des couleurs différentes.

solution:

