

33^{ème} Rallye Mathématiques des Antilles 2024

FINALE – Catégorie : Lycée (2^{nde}-1^{ère})

DUREE : 1heure

LYCEE	COMPOSITION DE L'EQUIPE (NOMS, PRENOMS)	Classe	Durée (en min)

Classement :	Note :
--------------	--------

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 la durée, il en sera tenu compte.

Exercice 1 : « Délégation de NumIREM »

4 points

Les jeux interplanétaires débutent le 26 juillet 2024.

Mathix reçoit une délégation de la planète NumIREM, composée de 70 individus. En tant que terrien, Mathix utilisent les dix chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 pour écrire les nombres entiers. En revanche les habitants de NumIREM n'utilisent que six chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5. Mathix leur expliquent que 26 sur Terre s'écrit pour eux 42 et que 154 pour eux s'écrit sur Terre 70.

Comment écrire sur NumIREM le nombre qui s'écrit sur Terre 2024 ?

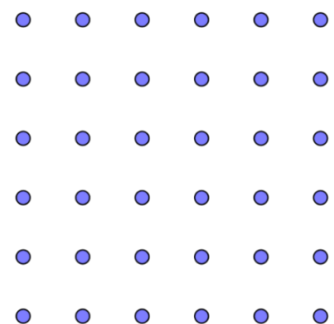
Réponse :

Exercice 2 : « Dans la cour »

4 points

Dans la cour de l'école est représentée cette grille (6x6).
Les élèves de man'féfé veulent tracer à la craie des carrés différents dont les sommets sont des points de la grille et les côtés sont horizontaux et verticaux.

Combien peuvent-ils en tracer ?



Réponse :

Exercice 3 : « La course »

5 points

Trois amies, Nathalie, Gaëlle et Tessa s'entraînent pour les jeux olympiques en courant un 5000m. Après le départ, Nathalie prend la tête, suivie dans l'ordre de Gaëlle et Tessa.

Pendant la course, Nathalie et Gaëlle se sont dépassées 9 fois, Gaëlle et Tessa 10 fois et Nathalie et Tessa 11 fois.

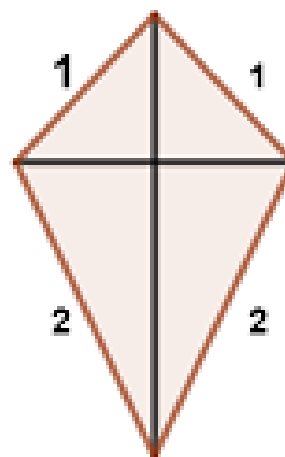
Quel est l'ordre d'arrivée ?

Réponse :	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}

Lycée	COMPOSITION DE L'EQUIPE (NOMS, PRENOMS)	Classe

Exercice 4 : « Le cerf-volant »

Le cerf-volant de Ti'Jean vole bien au vent avec ses deux petits triangles rectangles isocèles.
Ti'Louis veut en construire un à l'identique, il a photographié le croquis de Ti'Jean à son insu.
Pour bâtir le sien, Ti'Louis doit connaître la surface de tissus à acheter. À vous de jouer.



5 points

Donner la valeur exacte de l'aire.

Réponse :	
-----------	--

Exercice 5 : « Coupure d'eau »

4 points

L'hôtel du village olympique de MathOsec a dû installer une citerne de 288 hectolitres.
Pour la remplir, elle utilise l'arrivée d'eau de l'hôtel quand il y en a et une pompe qui prend l'eau dans la rivière.
On ouvre les deux arrivées d'eau.
S'il y a coupure d'eau à l'hôtel au bout de 3 h, il faudra 6 h à la pompe pour finir de remplir la citerne. Par contre si la coupure arrive au bout de 6 h, il ne faudra plus que 2 h à la pompe pour terminer le travail.

Sachant que les débits sont constants, **quel est le débit en hectolitres par heure de chacune des arrivées d'eau ?**

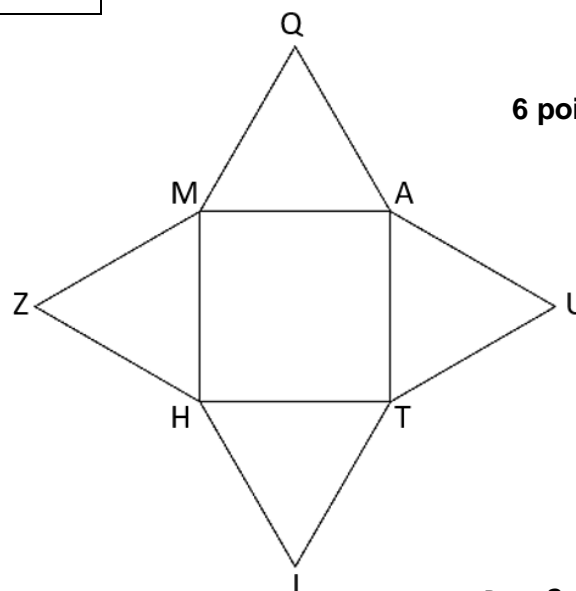
Arrivée d'eau de l'hôtel :	
Arrivée d'eau de la rivière :	

Exercice 6 : « Carrément carré »

6 points

Dans la figure ci-contre, MATH est un carré de longueur 1 et les triangles MAQ, AUT, HTI, MHZ sont équilatéraux.

Quelle est l'aire exacte du quadrilatère QUIZ ?



Réponse :	
-----------	--