

32^{ème} Rallye Mathématique des Antilles 2023

Finale – catégorie : 4^e-3^e

DUREE : 1 heure

Établissement	COMPOSITION DE L'EQUIPE (Noms, prénoms)	Classe
	Corrigé	

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

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, il en sera tenu compte.

Exercice 1 : « Ti'Frédo n'a que ça à faire »

4 points

Ti'Frédo s'est mis en tête d'écrire le nombre constitué de tous les nombres de 1 à 2023 l'un après l'autre comme cela : 123456....20222023. Bon chacun fait ce qu'il veut

Combien devra-t-il écrire de chiffres ?

Réponse :

6 985

Exercice 2 : « Collection de pièces »

4 points

Phil collectionne les pièces de monnaie. Il les range dans douze boîtes, une par pays.

Chacune des douze boîtes contient au moins une pièce. Neuf de ces douze boîtes en contiennent chacune au moins deux. Sept de ces douze boîtes en contiennent chacune au moins quatre et trois boîtes en contiennent exactement cinq pièces.

Combien la collection de Phil compte-t-elle de pièces, au minimum ?

Réponse :

$3 \times 5 + 4 \times 4 + 2 \times 2 + 3 =$ **38**

Exercice 3 : « Quatre »

6 points

Trouver un nombre de 4 chiffres, différents deux à deux, tel qu'en le multipliant par 4 on obtient ce nombre « renversé » : $abcd \times 4 = dcba$

$$\begin{array}{r} a \ b \ c \ d \\ \times \quad \quad 4 \\ \hline d \ c \ b \ a \end{array}$$

Réponse :

2 178

Corrigé

Exercice 4 : « Dé au cube »

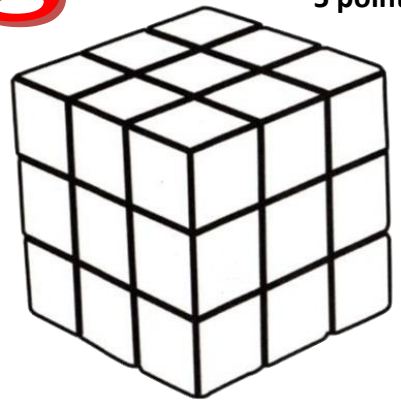
5 points

On forme un cube $3 \times 3 \times 3$ en assemblant 27 dés identiques.

(Les faces d'un dé portent tous les chiffres de 1 à 6 et la somme des points sur deux faces opposées vaut toujours 7.)

En additionnant tous les chiffres des 6 faces du cube,

Quelle est la plus petite somme que l'on peut obtenir ?



Réponse :

$$26 \times 1 + 20 \times 2 + 8 \times 3 = 90$$

Exercice 5 : « La révolution verte »

6 points

Laurence, Emmanuelle et Theresa ont fini leurs études.

L'une est eco-conseillère, une autre bio-ingénieure et la dernière juriste en droit de l'environnement. Elles se déplacent en vélo électrique, en trottinette ou en voiture hybride tous de couleurs différentes : vert, orange et jaune.

- Le moyen de transport de Laurence est orange
- Emmanuelle est éco-conseillère
- Theresa roule en 4 roues
- La trottinette n'est pas verte
- La bio-ingénieure a un vélo.

Qui est juriste ?

Qui a un deux roues jaunes ?

Réponses :	Juriste	Deux roues jaunes
	Theresa	Emmanuelle

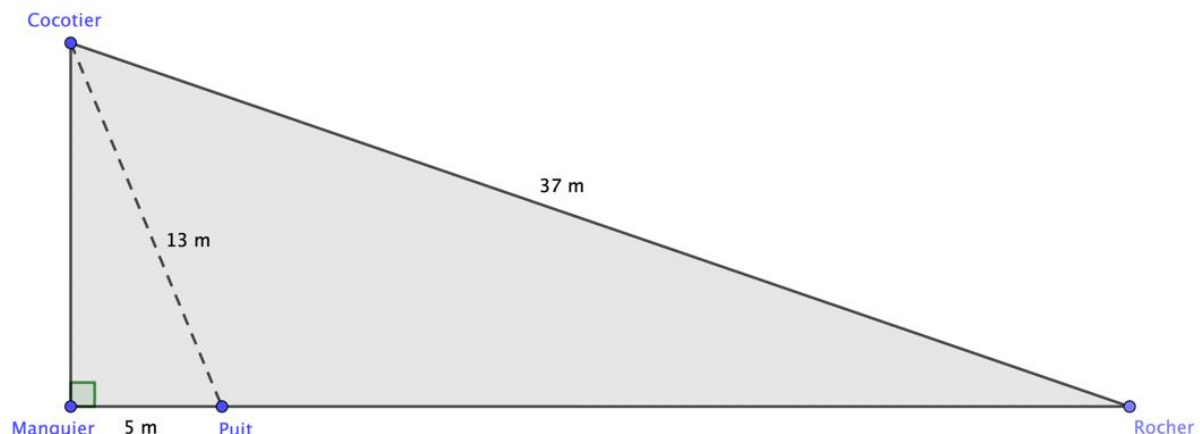
Exercice 6 : « L'aire pour pas cher »

4 points

Man'Agnès a fait arpenter (mesurer) son jardin par Jojo le géomètre. Quand il eut fini, elle lui a dit qu'elle ne pouvait lui donner que 20€.

Fâché Jojo est reparti en lui disant que pour 20€, elle n'aurait pas tous les détails de son travail.

Il lui a laissé ce schéma du jardin (en gris) délimité par le cocotier, le manguier et le rocher.



Aidez donc Man'Agnès à calculer l'aire de son jardin.

Réponse :

210 m²