

27^{ème} Rallye Mathématique des Antilles 2018
Épreuve de sélection - catégorie 3 (2^{nde}-1^{ère} Lycée Général)
DUREE : 1 heure

Lycée	COMPOSITION DE L'EQUIPE (Noms, Prénoms)	Classe

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 signalez la durée, il en sera tenu compte.

Exercice 1 : « Le marcheur »

Un marcheur fait l'ascension du Morne Larcher (aller et retour) en 2h 13min 32s. Sachant qu'il descend 3 fois plus vite qu'il ne monte, combien de temps a-t-il passé à descendre ?

Réponse :	33min23s
-----------	-----------------

Exercice 2 : « Peggy et les chiffres »

Au restaurant avec son amoureux, Peggy s'ennuie. Elle écrit sur sa serviette des nombres de deux chiffres de telle sorte que :

- le chiffre des dizaines n'est jamais 0
- le chiffre des dizaines et le chiffre des unités ne sont jamais identiques.
- le chiffre des dizaines et le chiffre des unités ne sont jamais des chiffres consécutifs.

Combien de nombres différents Peggy pourra-t-elle écrire, au maximum, en respectant ces conditions ?

Réponse:	64
----------	-----------

Exercice 3 : « Les Crabioleurs »

Dans le quartier des crabes à Duprey (Quartier du Marin), il y a 2017 habitants. Parmi eux, il y a au moins une personne qui ne chasse pas les crabes. Mais si on prend deux personnes au hasard, il y a toujours au moins un crabioleur (chasseur de crabes).

Combien y a-t-il de crabioleurs dans ce quartier ?

Réponse :	2016
-----------	------

Exercice 4 : « Amédée le Carreleur »

4 points

Amédée doit poser une mosaïque au bord d'une marche de longueur 102 cm, avec des morceaux de 15 cm et des morceaux de 12 cm.

a. Combien de morceaux de 15 cm et de 12 cm doit-il prévoir, sans qu'il n'y ait de perte ?

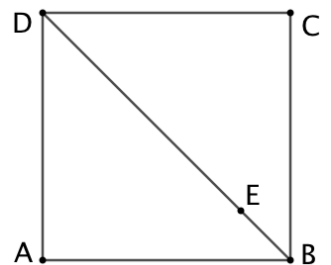
b. Combien ce problème a-t-il de solutions ?

Réponses :	a. 6 de 15cm et 1 de 12 cm
	b. 2 couples-solution (6;1) et (2;6)

Exercice 5 : « Le vitrail »

4 points

Suite au passage d'un ouragan, le vitrail carré ABCD de l'église doit être réparé. Le morceau de verre triangulaire AEB est à changer. Le périmètre du carré ABCD est de 40 cm et E est tel que DE=4EB.



Quelle est l'aire du morceau de verre AEB?

Réponse :	12,5 cm ²
-----------	----------------------

Exercice 6 : « Les bonnes résolutions de Matheux »

Matheux veut reprendre le tennis après les fêtes. Il ne peut s'empêcher de remarquer que les balles de tennis sont le plus souvent présentées superposées par boîtes de 3, parfaitement ajustées.

Quelle est la proportion du volume de la boîte occupé par les balles ?

Rappel : volume du cylindre : $\pi r^2 h$, h étant sa hauteur et r le rayon de sa base

volume d'une sphère de rayon r : $\frac{4}{3}\pi r^3$

Réponse :	2/3
-----------	-----

