

**25<sup>ème</sup> Rallye Mathématique des Antilles 2016**

Épreuve de sélection - *catégorie 3 (lycée)*

**DUREE : 1 heure**

**Corrigé**

*Remarques*

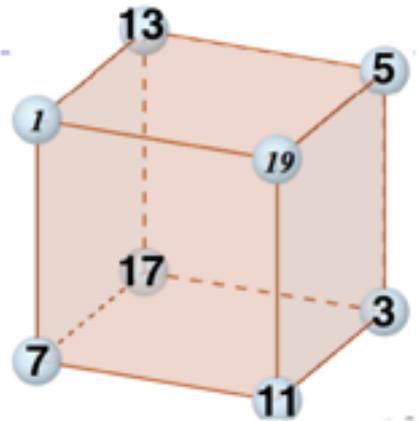
1. Les exercices sont indépendants les uns des autres. Ils peuvent être faits dans n'importe quel ordre.
2. Si vous remettez votre copie avant la fin de l'épreuve signalez l'heure, il en sera tenu compte.

**Exercice 1 : « le cube »**

**3 points**

Les sphères aux sommets du cube portent les numéros 1, 3, 5, 7, 11, 13, 17 et 19.

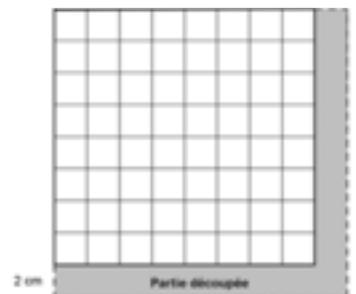
Propose une répartition des six autres nombres sachant que la somme des nombres des 4 sommets de chaque face est identique.



**Exercice 2 : « Assez-pas assez »**

**4 points**

Yann achète un plateau de bois de forme carrée pour fabriquer une table. Il veut coller sur le plateau en bois des carrés de céramique de 2cm de côté. Pour simplifier le problème, on a négligé la largeur des joints entre les carrés de céramique. Il lui manque 56 carrés de céramique pour couvrir entièrement le plateau. Il décide alors de découper le plateau en enlevant 2cm sur deux côtés adjacents (voir schéma). Il peut maintenant recouvrir le plateau, mais il lui reste 35 carrés de céramique.



Combien Yann possède-t-il de carrés de céramique?

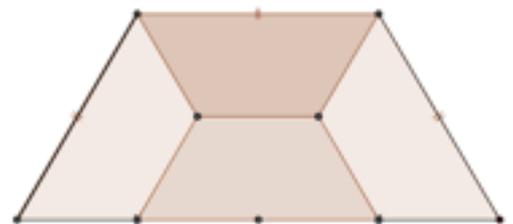
Réponse : 2060

**Exercice 3 : « L'héritage »**

**4 points**

Ti-roro veut céder à ses 4 fils le terrain ci-contre.

Aide le à le découper en 4 parties superposables.



**Exercice 4 : « La course »**

**4 points**

Six chevaux: Amiral, Belissimo, Capitaine, Dagobert, Epsilon et Fakir se préparent pour la dernière course de l'après-midi sur l'hippodrome de vitré. Avant le départ, six spectateurs annoncent à tour de rôle leurs pronostics:

- > Bellissimo sera 4ème et Epsilon sera 3ème,
- > Amiral sera 1er et Bellissimo sera 2ème,
- > Bellissimo sera 5ème et Dagobert sera 4ème,

- > Amiral sera 1er et Capitaine sera 3ème,
- > Capitaine sera 3ème et Fakir sera 5ème,
- > Dagobert sera 2ème et Epsilon sera 3ème.

En définitive à l'issue de la course, chaque spectateur ne possède qu'un seul bon résultat.

Donner la suite de six lettres écrites en majuscules, formée par les initiales des chevaux classés dans l'ordre d'arrivée.

Réponse :	A	C	E	D	F	B
-----------	---	---	---	---	---	---

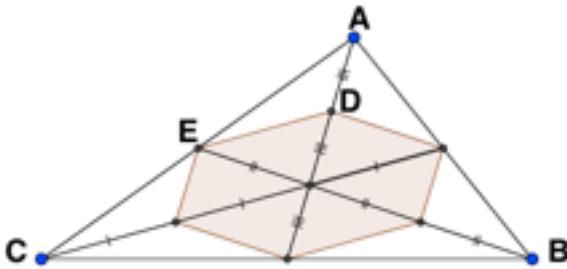
**Exercice 5 : « Une drôle d'aire »**

**4 points**

La petite Muzadrine a reçu un joli cerf-volant triangulaire ABC pour son anniversaire. A l'aide des trois médianes elle dessine un hexagone sur son cerf-volant.

L'aire du triangle ADE est de 0,64m<sup>2</sup>.

Quelle est l'aire de l'hexagone?



Réponse :	$6 \times 0,64 = 3,84 \text{ m}^2$
-----------	------------------------------------

**Exercice 6 : « Un peu de digisibilité... »**

**6 points**

Un nombre est digisible si les trois conditions suivantes sont réunies :

- Il est écrit avec des chiffres tous différents les uns des autres,
- Aucun de ses chiffres n'est 0,
- Il est divisible par chacun de ses chiffres.

1. Complétez le tableau suivant ci-dessous:

Nombre	Digisible: Oui ou Non ?
24	oui (0,5 pt)
424	non (0,5 pt)
432	oui (0,5 pt)

2. Trouve un nombre digisible de 4 chiffres.

Réponse :	9432 par exemple (1 pt)
-----------	-------------------------

3. Trouve le nombre digisible sachant qu'il s'écrit avec le chiffre 5 et qu'il est le plus grand possible ?

Tu peux te laisser guider par ce tableau de réflexion :

Réponse :	9315 (1pt) (2,5 pts si tableau suivant vide)
-----------	---

Donnée : le nombre est digisible et contient 5 parmi ses chiffres....	Réponse
Question1. Quel est forcément son dernier chiffre ?	5 (0,5 pt)
Question2. Quelle particularité ont alors tous ses chiffres ?	tous impairs (1pt)
Question3. Combien au plus peut il avoir de chiffres ?	4 (car chiffre 7 impossible) (1pt)