

27^{ième} Rallye Mathématique des Antilles 2018

Finale catégorie 3 (2^{nde}-1^{ère}) : 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 l'heure, il en sera tenu compte.

Exercice 1 : « La course de sac »

4 points

Zamba, Lapin, Racoon et Tig participent à une course en sac.

Mangouste affirme que :

- Si Zamba est arrivé deuxième alors c'est que Racoon est arrivé troisième,
- Si Tig est arrivé quatrième alors Lapin est arrivé deuxième,
- Si Lapin est arrivé quatrième c'est que Tig est arrivé troisième,
- Si Zamba n'est pas arrivé deuxième c'est que Lapin est arrivé quatrième,

Donner le classement finale de la course en sac

Réponse:	1er: Zamba	2e: Racoon	3e: Tig	4: Lapin
----------	-------------------	-------------------	----------------	-----------------

Exercice 2 : « Boîte à merveille »

5 points

Ti'Jean découpe sa belle boîte tétraédrique selon les trois côtés d'un sommet. Mis à plat le patron obtenu est un carré de 18cm de côté.

Ti'Jean a oublié de noter le volume de sa boîte.

Retrouver le donc pour lui.

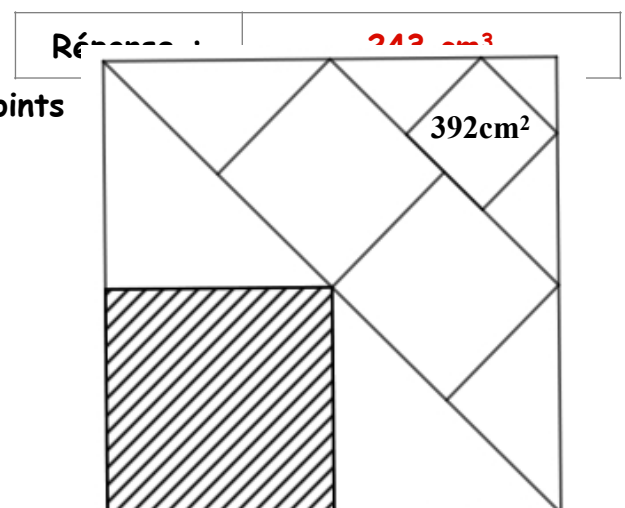
Exercice 2 : « Carrément penché »

5 points

Le petit carré a une aire de 392cm².

Déterminer l'aire exacte du carré grisé.

Réponse :	1764 cm²
-----------	----------------------------



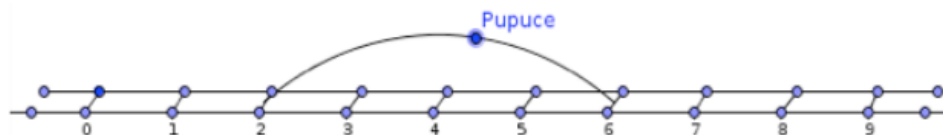
Exercice 4: « Pupu »

5 Points

Pupu saute de barreau en barreau sur l'échelle qui en comporte 10, numérotés de 0 à 9... Elle peut sauter vers la gauche ou la droite d'autant de barreaux qu'elle le souhaite. Si elle saute du barreau 2 au barreau 6, elle fait un bond de longueur 4.

Elle démarre toujours en 0.

Le barreau n est dit « atteignable » si Pupu peut arriver sur le barreau numéro n en n bonds exactement, de longueurs toutes différentes et toutes choisies parmi 1, 2, ..., n.



(Autrement dit s'il existe un parcours de n sauts de longueurs 1,2, ..., n mais pas forcément dans cet ordre qui depuis 0 l'amène sur le barreau n. Bien sûr Pupu ne peut bondir hors de l'échelle... Ainsi 0 et 1 sont atteignables...2 ne l'est pas...)

Parmi les autres barreaux de 3 à 9, trouve ceux qui sont atteignables ou non.

barreau	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Atteignables Oui ou non ?	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui

Exercice 5 : « Zé à diplodocus »

3 points

Avec un œuf d'autruche on fait la même omelette qu'avec dix-huit œufs de poule. Avec quatre œufs de poule on fait une omelette pour trois personnes.

- 1) Dans ces conditions, **combien faut-il d'œufs d'autruche pour nourrir vingt-sept personnes ?**
- 2) Si un œuf de diplodocus correspond à 35 œufs d'autruche, **combien six œufs de diplodocus permettraient-ils de nourrir de personnes ?**

Réponse :	2 oeufs	2835 pers
-----------	----------------	------------------

Exercice 6 : « Butineur »

4 points

Titou le papillon doit butiner les fleurs, de proche en proche, de la fleur A à la fleur B. Il ne peut voler que de la gauche vers la droite, et jamais de droite à gauche, ni en diagonale. Par contre, il peut aller indifféremment de haut en bas ou de bas en haut.



Combien de chemins différents peut-il emprunter ?

Réponse:	2⁷=128
----------	--------------------------