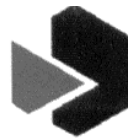


-- Lundi 26 Mars 2012 --

Ce document contient douze énigmes. Huit énigmes exactement doivent être sélectionnées : une bonne réponse rapporte un nombre de points selon la difficulté de l'énigme. En cas d'erreur, ce nombre de points est soustrait du score. Sur une des huit énigmes sélectionnées, placer un joker qui en doublera les points.

Bonne recherche !



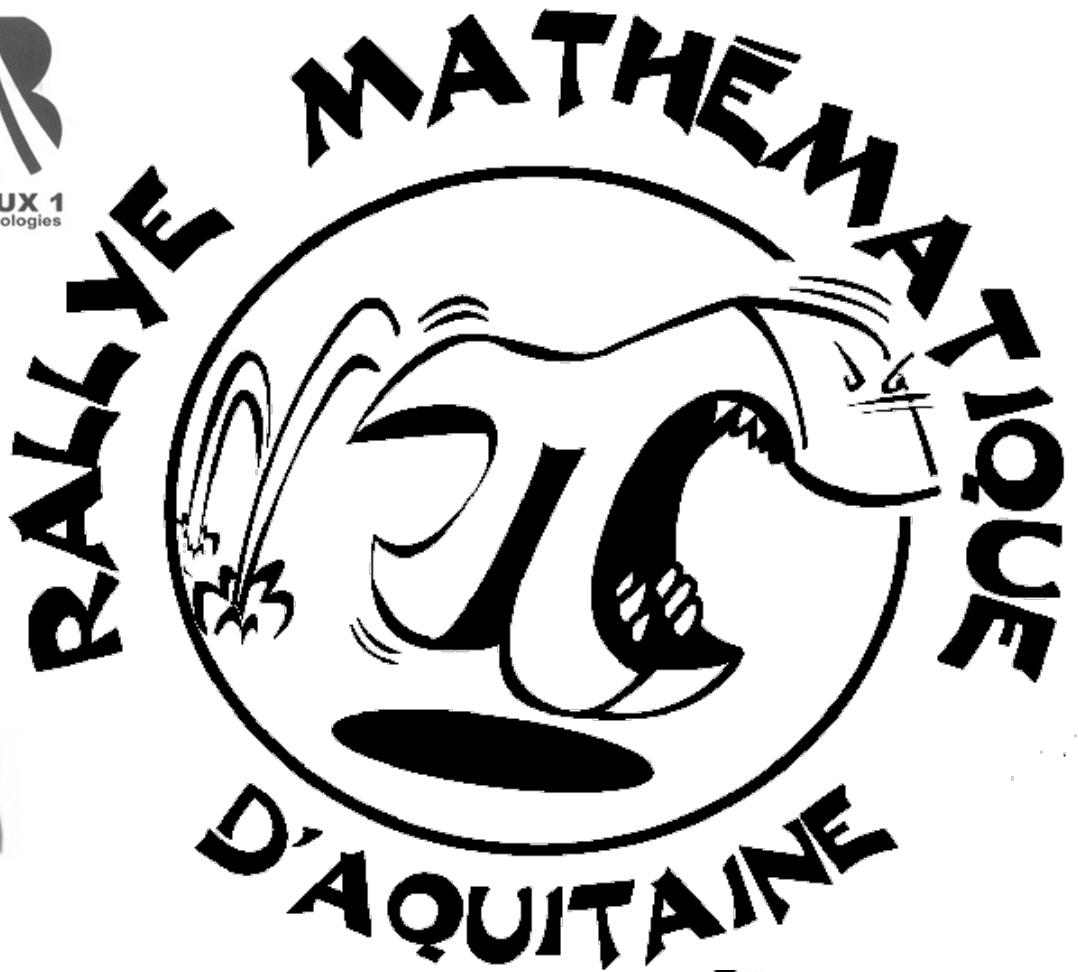
CONSEIL GENERAL
Gironde



CAP SCIENCES



CASIO.



www.rallye-math-aquitaine.com

Énigme 1 : (5 points)

Enigmes à TIC

Robert vient de calculer que s'il résout 16 énigmes à l'heure, il terminera son livre d'énigmes à 18h45 alors que s'il n'en résout que 15 à l'heure, il le terminera à 19h.

A quelle heure Robert a-t-il commencé son livre d'énigmes ?

Énigme 2 : (4 points)

A la chaîne

On part d'un nombre à deux chiffres. On multiplie ces deux chiffres, on obtient un nouveau nombre et on continue ainsi jusqu'à obtenir un nombre à un chiffre.



De quel nombre faut-il partir pour obtenir la plus longue chaîne ?

Énigme 3 : (3 points)

Sur le grill

Placer dans chaque région de la grille les chiffres 1, 2, 3, 4, 5 et 6 de telle sorte que chaque chiffre figure une et une seule fois sur chaque ligne, sur chaque colonne et dans chaque région.

2	6		4		
				5	
		1			
	5				
				3	
1				6	

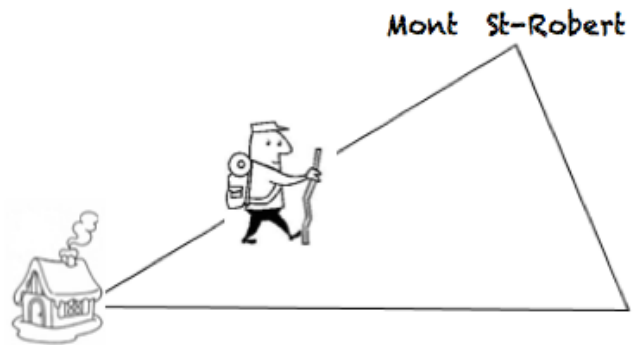
Énigme 4 : (6 points)

Courir sur le mont

Un « trailer » confirmé, part d'un chalet à 1326 m d'altitude et court pendant 17,683 km pour atteindre le sommet du Mont Saint-Robert.

La pente gravie est de 6,5 %.

Quelle est l'altitude du mont Saint-Robert ?



Énigme 5 : (6 points)

Cryptage renversant

Robert crypte des textes en utilisant des symétries :

Par exemple, s'il choisit la lettre R comme « centre de sa symétrie », il remplace alors chaque lettre du texte par la lettre symétrique par rapport à R. Ainsi la lettre T a pour symétrique la lettre P et la lettre R a pour symétrique elle-même. Certaines lettres n'ayant pas de lettre symétrique restent inchangées. Ainsi le mot « ROBERT » deviendrait « RUBERP ».

Sur ce principe, voici un texte qu'il a crypté :

Vekqk uf oxtbskt pu begsf Hs pkadsbktkef po Moebmoa Doboq :

« Sftef Veyh f'sbbkvskt dsa s pebgkb. Kh shhugs. Aef jsz gsbcsukt gkfukt vkfnt. Kh deuaas uf dbenefp aeuakb, a'saakt psfa aef hkt, a'sdduysft aub aef deheqlef. Kh dbkt uf begsf, kh h'euvbkt, kh hut ; gska kh f'y askakaaskt cu'uf kgrbemhke qefnua, kh rutskt s teut kfatsft aub uf get peft kh kmfekskt hs akmfknkqstkef.

Kh srsfpeffs aef begsf aub aef hkt. Kh shhs s aef hvsvre ; kh geukhhs uf msft cu'kh dsaas aub aef nbeft, aub aef qeu. Aef deuha rsttskt tbed nebt. Kh svskt qlsup. Kh euvbkt aef vsakatsa, aqbuts hs fukt. Kh nskaskt peux. Uf rbukt kfpkatkfqt geftskt pu nsureubm. Uf qsbkhhef, dhua heubp cu'uf mhsa, dhua aeubp cu'uf teqakf, dhua dbenefp cu'uf reubpef, fef hekf, aeffs tbeka qeuda. »

Po cuohho pkadsbktkef a'smkt-kh ?

Répondre à la question posée à la fin de ce texte.

Énigme 6 : (6 points)

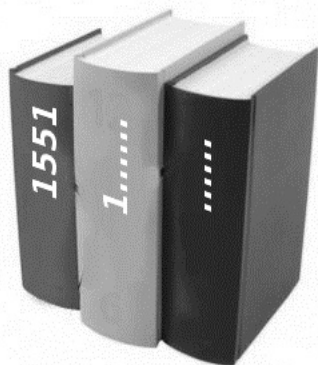
T C H A O
+ R A L L Y E
R O B E R T

Une même lettre représente toujours le même chiffre et deux lettres différentes ne peuvent représenter le même chiffre. Quels sont les chiffres qui se cachent derrière chaque lettre ?

Indice : $0^2 = H \times T$

Addition salée

Énigme 7 : (3 points)



A L'an vert

Si l'on regarde les années de publication des livres sur l'étagère de Robert, on s'aperçoit que ce ne sont que des années palindromes et qu'elles sont toutes représentées depuis 1551. Les livres sont rangés chronologiquement. Combien d'années peuvent séparer la publication de deux livres rangés côte à côte ?

Énigme 8 : (4 pts)

Sans suite

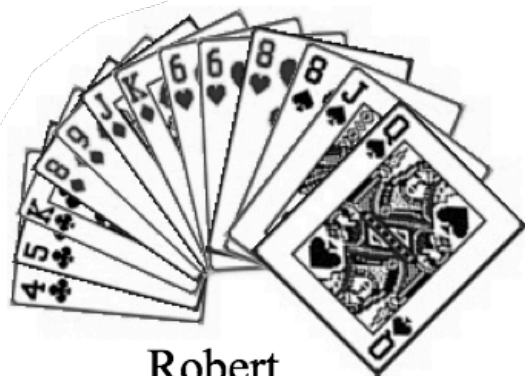
Déterminer toutes les suites de plusieurs entiers naturels consécutifs dont la somme est égale à cent.



Énigme 9 : (5 points)

Marie, Jacques et Robert jouent au Rami avec 2 jeux de 54 cartes. Jacques distribue 13 cartes chacun. Robert pioche le premier. Quelle est la probabilité que Robert pioche une carte lui permettant d'obtenir une tierce franche (trois cartes qui se suivent dans la même couleur sans joker) ?

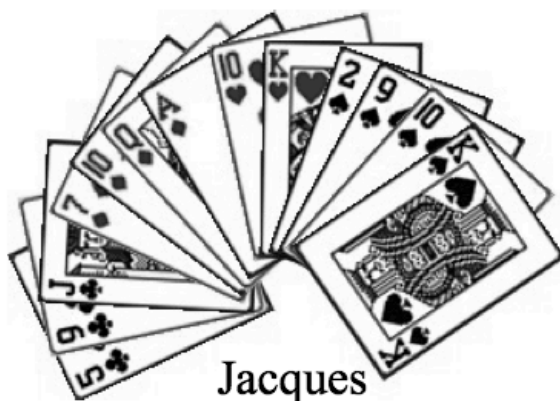
Entre ses mains



Robert



Marie

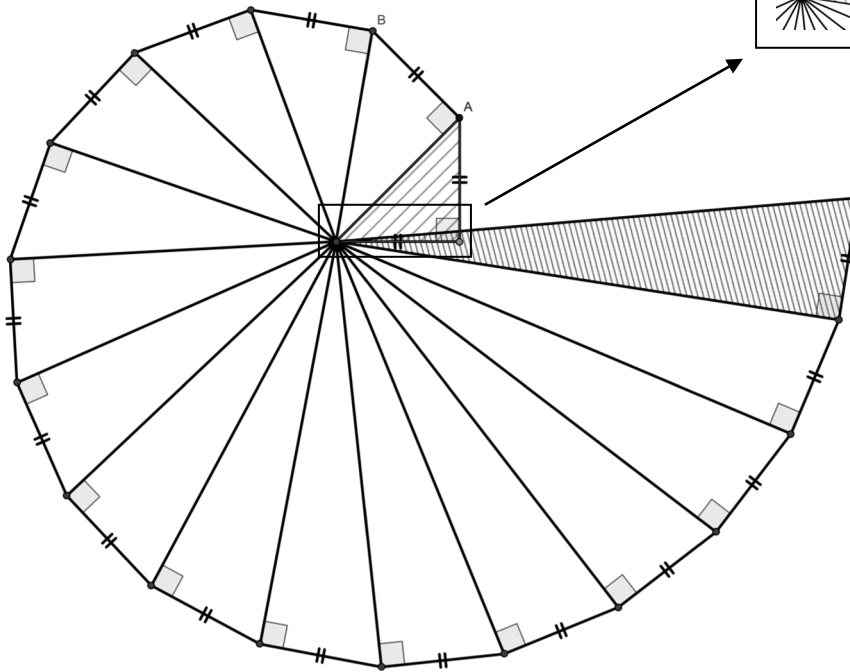


Jacques

Énigme 10 : (9 points)

L'escargot de Pyth

Quelle est la valeur arrondie au dm^2 de l'aire de la partie commune aux deux triangles hachurés si $AB = 1 \text{ m}$?



Énigme 11 : (4 points)

Art mathématique

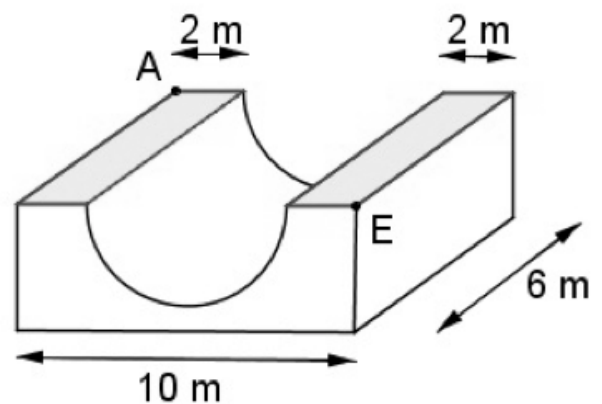
A et B sont deux points distincts sur une feuille non quadrillée. Construire, avec le compas seulement et sans règle, un point (autre que A) de la perpendiculaire à la droite (AB) qui passe par A.

Énigme 12 : (8 points)

Les Rollers et Les bobos

Robert enfle ses rollers et se positionne dans le coin A de la plateforme rectangulaire qui surplombe une rampe semi-cylindrique.

Quelle distance minimale exacte va-t-il parcourir pour rejoindre le coin E opposé ? Bien entendu, vu son faible niveau, ses rollers ne doivent pas décoller de la structure !



Nous espérons que cette édition 2012 a su faire chauffer vos neurones...

Les palmarès et des solutions seront en ligne très bientôt sur le site.