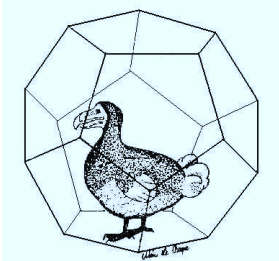


# RALLYE MATHÉMATIQUE de la RÉUNION

FINALE 2<sup>nde</sup> - Vendredi 28 mai 2010

APMEP-REUNION



*Le Dododécaèdre*



## 1 – C'est pas du gâteau (d'anniversaire)

Aurore, Béa et Charles préparent le cadeau d'anniversaire de leur maman.

Ils décident de lui offrir des DVD collectors de ses séries préférées.

Aurore en a acheté 6 et Béa en a acheté 4, tous de la même valeur. Charles n'en a trouvé aucun.

Ils font les comptes et, pour que chacun participe équitablement, Charles doit donner la somme de 100 euros.

*Comment cette somme de 100 euros doit-elle être partagée entre Aurore et Béa pour que chacun des enfants ait participé équitablement au cadeau de leur maman ?*

## 2 – Qui fait quoi ?

Alex, Bruno, Cédric, David et Éric sont cinq amis. Chacun d'eux pratique un sport différent : le foot, le golf, le hand, le surf ou le vélo.

Bruno n'apprécie que les sports se jouant avec un ballon que Cédric, pour sa part, déteste tout autant que le golf.

Éric et le footballeur résident tous deux au Tampon tandis que David et le golfeur habitent l'un et l'autre à Saint-Pierre.

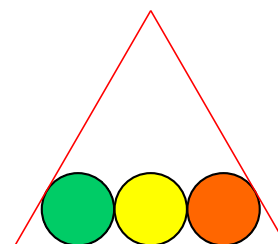
Hier, Alex est allé au gymnase de Joinville voir jouer son ami handballeur pendant que David suivait en voiture son copain cycliste parti s'entraîner sur la route de Cilaos.

*Quel est le sport pratiqué par chacun de ces cinq amis ?*

## 3 – Ne tombez pas dans le panneau !

Un panneau de signalisation a la forme d'un triangle équilatéral de côté 1 m. Il comporte 3 feux circulaires identiques (tangents entre eux et avec les côtés du triangle aux points de contact) comme l'indique la figure ci-contre.

*Quel est le rayon d'un feu arrondi au millimètre près ?*



## 4 – Encore en feu !

Dans le désert, quatre puits de pétrole ont des centres  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  alignés dans cet ordre et régulièrement espacés de deux kilomètres. Les puits de centres  $B$  et  $C$  prennent feu et une zone de sécurité est créée : « interdiction absolue de s'approcher à moins d'un kilomètre de  $B$  et  $C$  ».

*Quelle distance minimale doit-on parcourir, à un mètre près, pour aller de  $A$  à  $D$  ?*

*Représenter en couleur un des plus courts chemins possibles sur une figure à l'échelle 1 : 50 000.*

## 5 – Boîte aléatoire

Olga lance trois fois de suite un dé cubique bien équilibré dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

Elle note respectivement  $a$ ,  $b$  et  $c$  les résultats des trois lancers, puis elle construit une boîte en forme de parallélépipède rectangle de dimensions  $a$ ,  $b$  et  $c$  en centimètres.

1. *Quelle est la probabilité que la boîte obtenue soit de forme cubique ?*
2. *Quelle est la probabilité que la boîte obtenue ait un volume de  $20 \text{ cm}^3$  ?*  
*Rédigez votre réponse.*