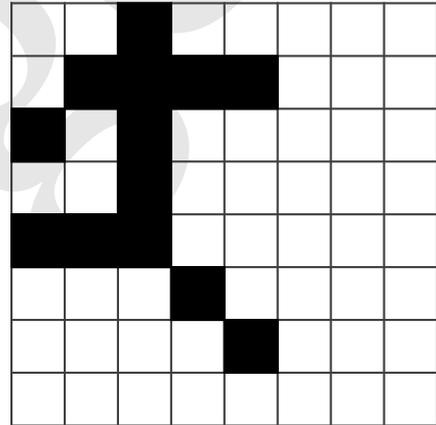


## 1 —► Images numérisées

a) Le code de l'image numérisée est :

5 01112 131 2111 212 1112 014

b) Représenter sur la grille ci-contre l'image correspondant au code donné :



## 2 —► Les sommes de M. Hoaret

Toutes les possibilités d'obtenir 90 sont :

$$2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13$$

$$6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14$$

$$16 + 17 + 18 + 19 + 20$$

$$21 + 22 + 23 + 24$$

$$29 + 30 + 31$$

## 3 —► Ondes sismiques

Au km près, la distance qui sépare l'épicentre du séisme de la station sismique est :

$$t = \frac{10V_2}{V_1 - V_2} \approx 14,31 \text{ puis}$$
$$d = V_1 \times t = 6,2 \times 14,31 = 88,722$$

donc  $d = 89 \text{ km}$

## 4 —► Nombres enchaînés

$$A = 24$$

$$B = 12$$

**5 —► Tricher n'est pas gagner**

La couleur de la carte de Daniel est :

noire

Les explications seront rédigées en annexe sur la feuille intercalaire.

**6 —► Vous séchez ?**

En pourcentage, la perte de masse d'une banane au cours du séchage est de :

60%

**7 —► Trois assiettes dans un plateau**

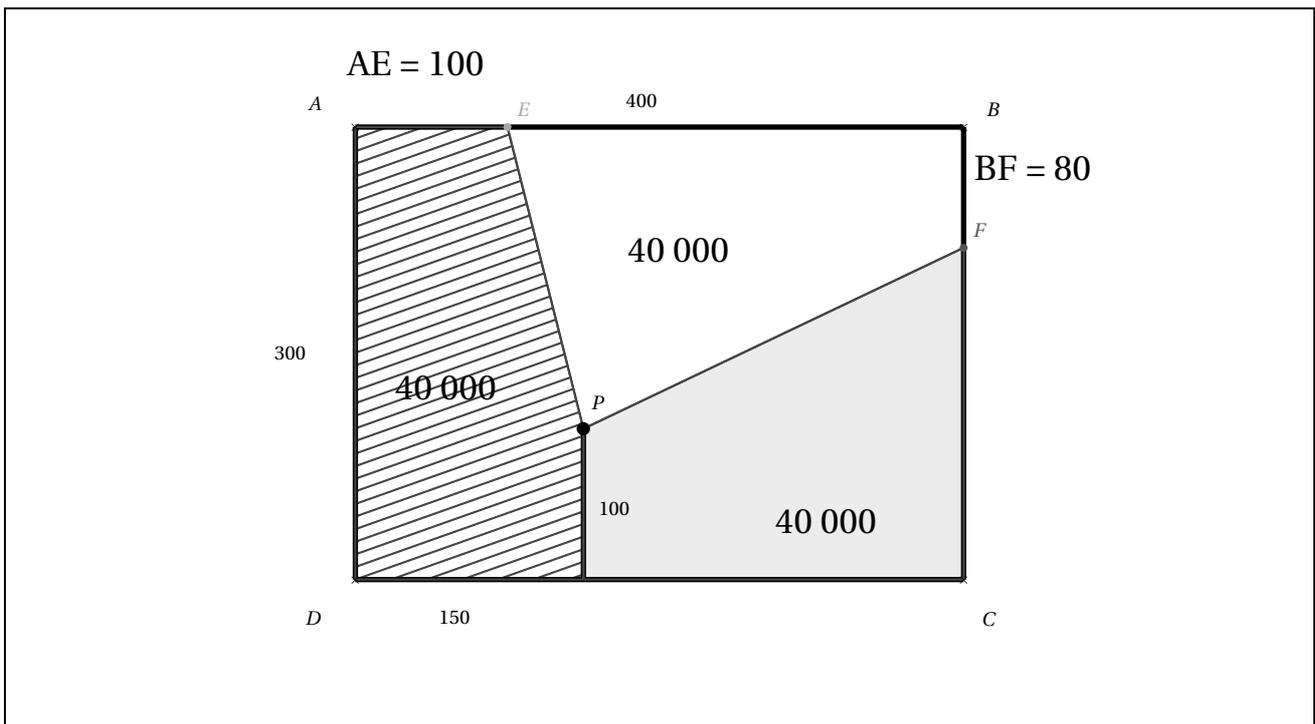
Au mm près, la longueur du rectangle est :

350mm

La démonstration sera rédigée sur la feuille intercalaire.

**8 —► Partage équitable**

Réaliser ci-dessous la figure demandée en représentant les deux nouvelles clôtures et en indiquant les cotes utiles en mètres.



## Exercices spécifiques

*Les exercices 9 et 10 sont traités par les classes de troisième, les exercices 11 et 12 par les classes de seconde et les exercices 10 et 12 par les classes jumelées.*

### 9 —► Feuilles volantes

*Le nombre de pages que compte l'édition de ce jour est :*

56

### 10 —► À chacun sa destination

*Donner la destination de chacun des cinq passagers :*

Alain : Saint-André

Béa : Sainte-Marie

Cathy : Saint-Denis

David : Sainte-Suzanne

Elie : Bras Panon

### 11 —► Quelle coïncidence !

*La valeur de la température extérieure en degrés Fahrenheit et en degrés Celsius à ce moment là était de :*

-40°

### 12 —► De la discorde à la réconciliation

*La répartition initiale des 24 letchis entre les trois enfants était :*

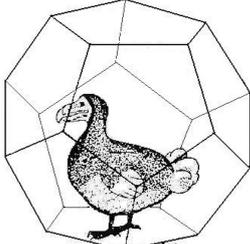
Arnaud : 11

Béa : 7

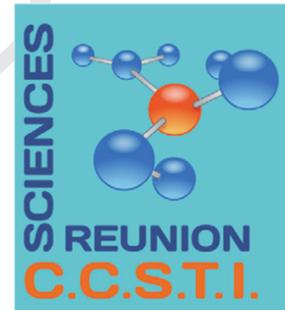
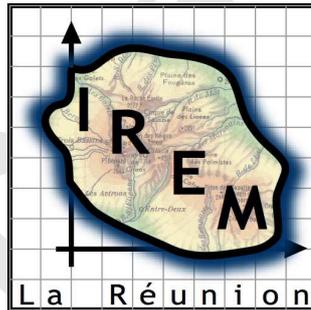
Chloé : 6

# Rallye Mathématique de la Réunion et de l'Océan Indien 2013

APMEP-REUNION



Le dododécaèdre



## DOSSIER RÉPONSE

Vendredi 22 mars 2013

- Portez vos réponses avec soin dans les encadrés.
- Pour les exercices 9 à 12, portez uniquement les réponses aux exercices correspondant à votre niveau, troisième, seconde ou classes jumelées.
- Le dossier comporte six pages numérotées de 1 à 6.

**Classe(s) :**

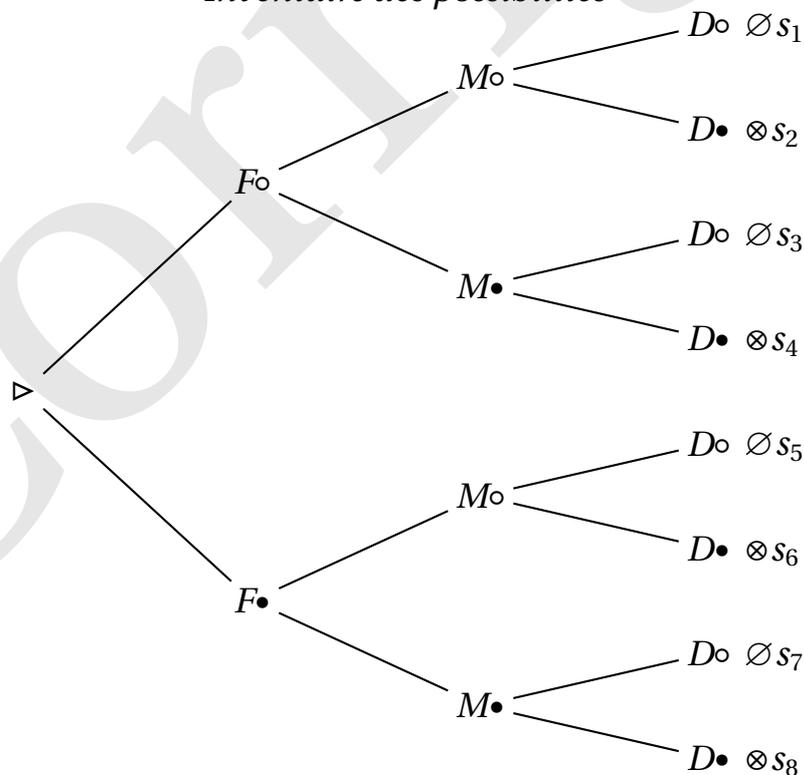
**Établissement(s) :**

## 5 —► Tricher n'est pas gagner

*Donner vos explications ci-dessous.*

- symbolise une carte de couleur rouge ;
- symbolise une carte de couleur noire.

*Inventaire des possibilités*



$s_1$  n'existe pas car il n'y a que 2 cartes rouges ;

$s_5$  n'est pas possible car sinon Franck trouve sa couleur ;

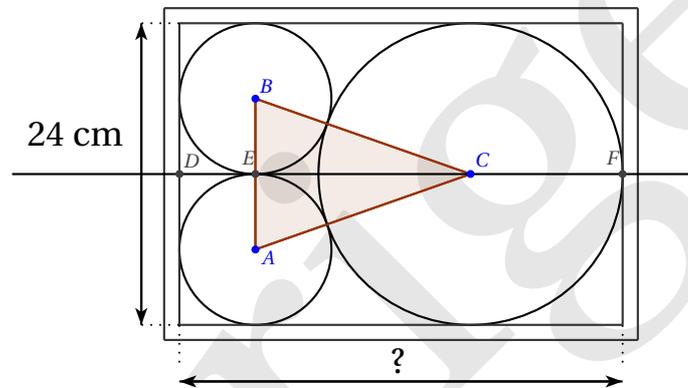
$s_3$  n'est pas possible car sinon Marc trouve sa couleur (les 2 rouges étant découvertes) ;

$s_7$  n'est pas possible car sinon Marc trouve sa couleur (forcément noire car sinon Franck aurait trouvé sa couleur) ;

$s_2, s_4, s_6$  et  $s_8$  sont les seules solutions possibles donc la carte de Daniel est de couleur noire.

## 7 —► Trois assiettes dans un plateau

Rédiger votre démonstration ci-dessous.



$L = DE + EC + CF$  avec  $DE = 6 \text{ cm}$ ,  $CF = 12 \text{ cm}$  reste à calculer  $EC$ .

Dans le triangle  $EBC$  rectangle en  $E$ , on peut utiliser le théorème de Pythagore sachant que  $EB = 6 \text{ cm}$  et que  $BC = 6 + 12 = 18 \text{ cm}$ .

On obtient :

$$EC = \sqrt{18^2 - 6^2} = \sqrt{288}$$

$$L = 6 + \sqrt{288} + 12 = 18 + \sqrt{288} \approx 34,97$$

Soit après arrondi, une longueur de :  $350 \text{ mm}$ .