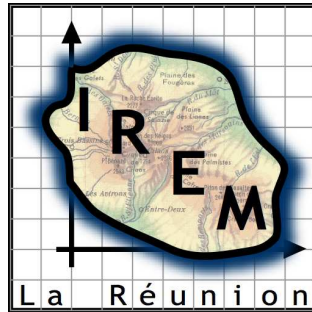
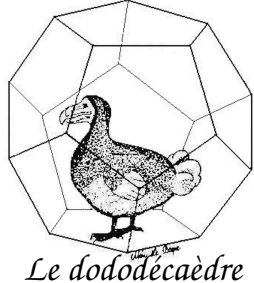


Rallye Mathématique de la Réunion et de l'Océan Indien 2013

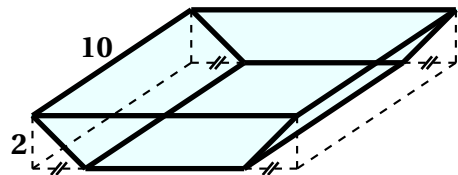
APMEP-REUNION



Classes de Troisième
Vendredi 24 Mai 2013
Finale : épreuve de 1 h

1 —► Éco-n-eau-misons l'eau !

Camille envisage de construire une piscine dans son jardin. Il souhaite que la surface de nage soit un carré de 10 m de côté et que la profondeur soit de 2 m . Pour économiser 15% d'eau en volume par rapport à une forme parallélépipédique, il opte pour une forme de prisme droit comme le montre la figure ci-contre.



*Déterminer la largeur du rectangle du fond de la piscine.
Justifier la réponse par une démonstration rédigée.*

2 —► Le poids de l'air-e

Jean est employé au cadastre de la commune où sont répertoriés les plans de différents terrains. Il utilise une technique bien particulière pour déterminer l'aire d'une parcelle de terrain. Sur une feuille de papier carton de grammage 160 g/m^2 , il reproduit à l'identique la parcelle. Il la découpe puis la pèse. Sa balance de très grande précision affiche $2,48\text{ g}$. Le plan cadastral est à l'échelle $1/2500$.

Quelle est l'aire réelle de la parcelle ?

3 —► Chanteurs et plats préférés

Un groupe de quatre amis est composé de deux filles, Cynthia et Kelly, et deux garçons, Andry et Ibrahim. Chaque membre du groupe a son chanteur préféré et son plat préféré, qui ne sont ceux d'aucun des trois autres, et dont voici les listes :

- chanteurs : Erick Manana, Davy Sicard, Kaya, Mikidache ;

- plats : pilao, romazave, rougail saucisses, vindaye de thon.

Les garçons ne supportent pas Erick Manana et les filles n'aiment pas le vindaye de thon.

Mikidache est le chanteur préféré d'une fille qui ne mange pas de rougail saucisses.

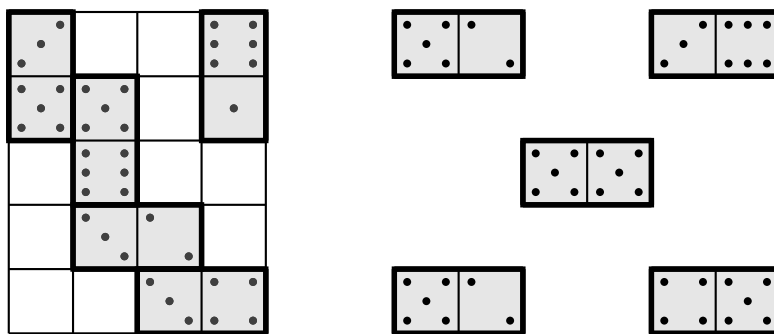
Le pilao est le plat préféré d'un garçon qui n'est pas fan de Davy Sicard.

Cynthia ne raffole pas du romazave et Andry apprécie peu Kaya.

Quels sont le chanteur préféré et le plat préféré de chacun des quatre amis ?

4 —► Sudokumino

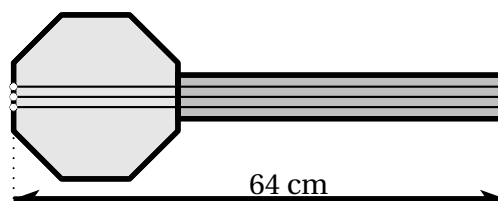
Dix dominos doivent être placés sur la grille ci-dessous de manière à obtenir un même total de points pour chaque ligne et un même total de points pour chaque colonne. Cinq dominos sont déjà placés ; les cinq autres sont à côté de la grille.



Reproduire les dominos manquants sur la grille du document réponse.

5 —► La guitare de Targui

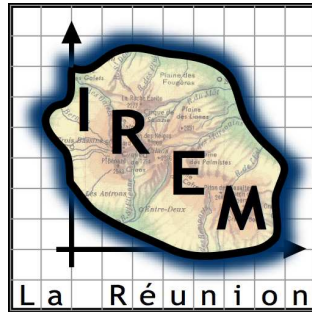
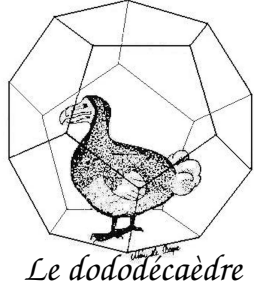
Targui s'est construit une guitare en peau de dromadaire. Le corps a une forme d'octogone régulier et le manche est rectangulaire. En tendant la peau de dromadaire sur le corps octogonal, Targui constate qu'une corde de guitare de longueur 64 cm entoure exactement le corps. La longueur totale de la guitare est elle aussi de 64 cm .



Quelle est la longueur du manche à 1 mm près ?

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

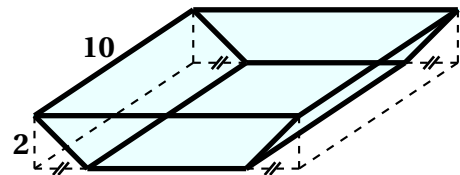
APMEP-REUNION



Classes de Seconde
Vendredi 24 Mai 2013
Finale : épreuve de 1 h

1 —► Éco-n-eau-misons l'eau !

Camille envisage de construire une piscine dans son jardin. Il souhaite que la surface de nage soit un carré de 10 m de côté et que la profondeur soit de 2 m . Pour économiser 15% d'eau en volume par rapport à une forme parallélépipédique, il opte pour une forme de prisme droit comme le montre la figure ci-contre.



*Déterminer la largeur du rectangle du fond de la piscine.
Justifier la réponse par une démonstration rédigée.*

2 —► Le poids de l'air-e

Jean est employé au cadastre de la commune où sont répertoriés les plans de différents terrains. Il utilise une technique bien particulière pour déterminer l'aire d'une parcelle de terrain. Sur une feuille de papier carton de grammage 160 g/m^2 , il reproduit à l'identique la parcelle. Il la découpe puis la pèse. Sa balance de très grande précision affiche $2,48\text{ g}$. Le plan cadastral est à l'échelle $1/2500$.

Quelle est l'aire réelle de la parcelle ?

3 —► Chanteurs et plats préférés

Un groupe de quatre amis est composé de deux filles, Cynthia et Kelly, et deux garçons, Andry et Ibrahim. Chaque membre du groupe a son chanteur préféré et son plat préféré, qui ne sont ceux d'aucun des trois autres, et dont voici les listes :

- chanteurs : Erick Manana, Davy Sicard, Kaya, Mikidache ;

- plats : pilao, romazave, rougail saucisses, vindaye de thon.

Les garçons ne supportent pas Erick Manana et les filles n'aiment pas le vindaye de thon.

Mikidache est le chanteur préféré d'une fille qui ne mange pas de rougail saucisses.

Le pilao est le plat préféré d'un garçon qui n'est pas fan de Davy Sicard.

Cynthia ne raffole pas du romazave et Andry apprécie peu Kaya.

Quels sont le chanteur préféré et le plat préféré de chacun des quatre amis ?

4 —► Les fleurs de Matt à Mathika

Pour se rendre au marché forain, Matt utilise deux fois sur trois son vélo, sinon il prend sa voiture. Il achète un bouquet de fleurs pour sa compagne, Mathika, une fois sur cinq dans le premier cas et une fois sur deux dans le second cas.

Quelle est la probabilité que Mathika reçoive un bouquet lorsque Matt revient du marché forain ?

5 —► Et un, et deux, et trois, ... On est en finale

1) Quels nombres s'affichent lorsque l'on fait tourner l'algorithme ci-dessous ?

Algorithme

U prend la valeur 0

Pour K allant de 1 à 9 Faire

U prend la valeur $10 \times U + K$

 Afficher U

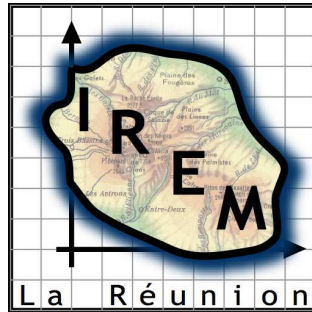
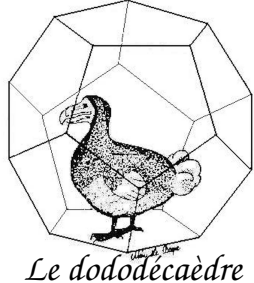
FinPour

2) Sur le dossier réponse, écrire un algorithme pour que les nombres suivants s'affichent dans cet ordre :

987654321	98765432	9876543	987654	98765	9876	987	98	9
-----------	----------	---------	--------	-------	------	-----	----	---

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

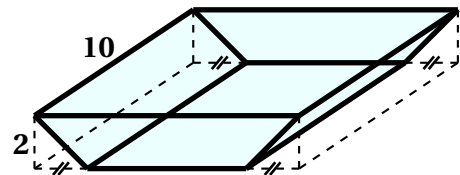
APMEP-REUNION



Classes jumelées
Vendredi 24 Mai 2013
Finale : épreuve de 1 h

1 —► Éco-n-eau-misons l'eau !

Camille envisage de construire une piscine dans son jardin. Il souhaite que la surface de nage soit un carré de 10 m de côté et que la profondeur soit de 2 m . Pour économiser 15% d'eau en volume par rapport à une forme parallélépipédique, il opte pour une forme de prisme droit comme le montre la figure ci-contre.



*Déterminer la largeur du rectangle du fond de la piscine.
Justifier la réponse par une démonstration rédigée.*

2 —► Le poids de l'air-e

Jean est employé au cadastre de la commune où sont répertoriés les plans de différents terrains. Il utilise une technique bien particulière pour déterminer l'aire d'une parcelle de terrain. Sur une feuille de papier carton de grammage 160 g/m^2 , il reproduit à l'identique la parcelle. Il la découpe puis la pèse. Sa balance de très grande précision affiche $2,48\text{ g}$. Le plan cadastral est à l'échelle $1/2500$.

Quelle est l'aire réelle de la parcelle ?

3 —► Chanteurs et plats préférés

Un groupe de quatre amis est composé de deux filles, Cynthia et Kelly, et deux garçons, Andry et Ibrahim. Chaque membre du groupe a son chanteur préféré et son plat préféré, qui ne sont ceux d'aucun des trois autres, et dont voici les listes :

- chanteurs : Erick Manana, Davy Sicard, Kaya, Mikidache ;
- plats : pilao, romazave, rougail saucisses, vindaye de thon.

Les garçons ne supportent pas Erick Manana et les filles n'aiment pas le vindaye de thon.

Mikidache est le chanteur préféré d'une fille qui ne mange pas de rougail saucisses.

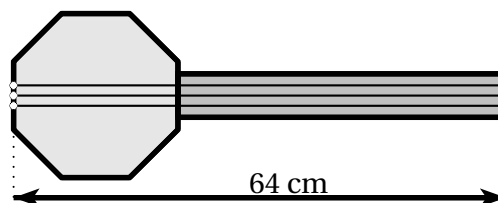
Le pilao est le plat préféré d'un garçon qui n'est pas fan de Davy Sicard.

Cynthia ne raffole pas du romazave et Andry apprécie peu Kaya.

Quels sont le chanteur préféré et le plat préféré de chacun des quatre amis ?

4 —► La guitare de Targui

Targui s'est construit une guitare en peau de dromadaire. Le corps a une forme d'octogone régulier et le manche est rectangulaire. En tendant la peau de dromadaire sur le corps octogonal, Targui constate qu'une corde de guitare de longueur 64 cm entoure exactement le corps. La longueur totale de la guitare est elle aussi de 64 cm .



Quelle est la longueur du manche à 1 mm près ?

5 —► Les fleurs de Matt à Mathika

Pour se rendre au marché forain, Matt utilise deux fois sur trois son vélo, sinon il prend sa voiture. Il achète un bouquet de fleurs pour sa compagne, Mathika, une fois sur cinq dans le premier cas et une fois sur deux dans le second cas.

Quelle est la probabilité que Mathika reçoive un bouquet lorsque Matt revient du marché forain ?