



Rallye de Picardie

L'**A**ssociation des **P**rofesseurs de **M**athématiques de l'**E**nseignement **P**ublic
vous souhaite la bienvenue à ce

2^{ième} RALLYE MATHÉMATIQUE DE PICARDIE

ouvert aux élèves de cinquième.

Bravo pour votre participation !

QUELQUES CONSIGNES

Ce n'est pas un devoir et encore moins un contrôle.

Vous êtes ici pour vous confronter volontairement
à quelques énigmes mathématiques.

Prenez le temps de **lire attentivement** tous les énoncés,
et surtout **ne vous découragez pas**.

Vous n'êtes pas obligés de résoudre tous les exercices pour être classés.

Cherchez sérieusement.

Toutes les méthodes sont bonnes pour arriver au résultat.

Vous pouvez dessiner, découper, utiliser vos instruments (règle graduée, équerre, compas, calculatrices, etc.), d'autres accessoires (ficelle, papier calque, etc.) ou des logiciels (tableur, géométrie) sur un ordinateur non connecté à l'internet.

Expliquez comment vous êtes arrivés au résultat :
soit par un texte, ou un dessin, ou un calcul, etc.

Soignez la rédaction des réponses, la présentation et l'écriture.

À vous de jouer !

L'équipe organisatrice

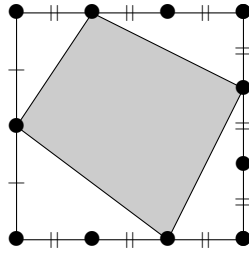
Les réponses sont à rédiger sur une feuille double grand format.

Découper et coller soigneusement l'entête ci-dessous sur votre copie.

(Compléter le tableau si le groupe compte plus de 6 membres.)

Rallye de Picardie 2013	NOM	Prénom
Cachet de l'établissement		

Exercice 1 ➤ Carré découpé

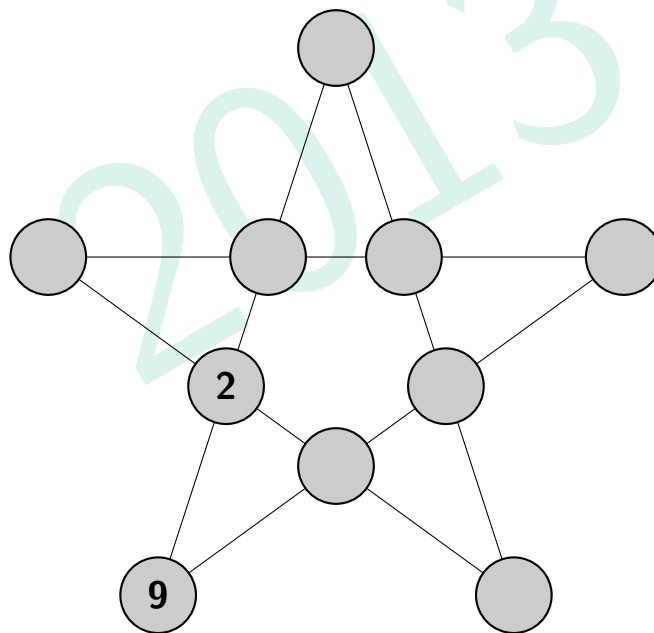


Quelle est la fraction du carré représentée par la partie grisée ?

Exercice 2 ➤ Pentagramme¹

On veut remplir les dix cercles du pentagramme ci-dessous à l'aide des dix nombres de 1 à 10, de telle sorte que la différence entre deux nombres placés dans des cercles reliés par un segment soit toujours supérieure ou égale à 3.

On a déjà placé les nombres 2 et 9.



Complétez le pentagramme en respectant la condition imposée.

Exercice 3 ➤ Cocktails

Vanille et Cerise tiennent un stand de boisson pour leur école.

Elles disposent de quatre jus de fruits différents : orange, citron, pamplemousse et ananas.

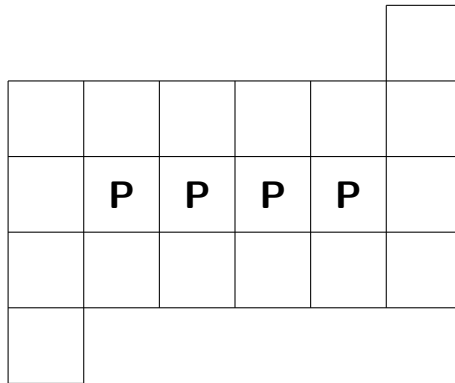
Pour préparer un cocktail, dans leur shaker, ils mélangent à un quart d'eau, trois fois un quart de jus de fruits (différents ou non).

Combien peuvent-ils préparer de cocktails différents ?

Exercice 4 ➤ Le verger des héritiers

Juste avant de mourir, un vieil homme souhaite partager son verger, planté de 4 poiriers (P), entre ses 4 enfants.

Pour cela, il doit réaliser 4 parcelles de même aire et de même forme, de telle façon que chacune d'elles contienne exactement un poirier.



Pouvez-vous l'aider, en traçant sur le plan de son terrain les limites des 4 parcelles ?

Exercice 5 ➤ The secret code¹

A safe is protected with a six digits code that doesn't begin with a zero.

The first four digits are consecutive whole numbers set in an increasing order (for example 3456). The last two are consecutive whole numbers set in a decreasing order (for example 32).

Moreover, the code is the square of a whole number.

What is the code ?

Exercice 6 ➤ Le papier à lettre rose

Yvonne aime écrire à ses amis.

Elle utilise du papier à lettre rose dont elle est très fière.

« - Il est trop beau ce papier ! » dit-elle. « Les feuilles sont des rectangles de 108 cm de périmètre. Je le plie en quatre dans le sens de la longueur et en deux dans le sens de la largeur et il rentre tout juste dans une enveloppe carrée sur laquelle j'aimerais coller une photo de mes copains. »

Peux-tu indiquer quelle devra être l'aire maximale de cette photo ?

(On suppose que la photo occupe toute la place sur une face de l'enveloppe)

1. Rallye mathématique de l'académie de Lyon