

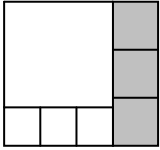
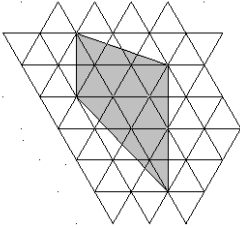
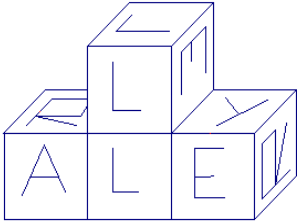
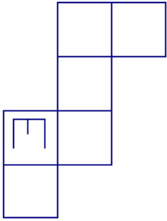
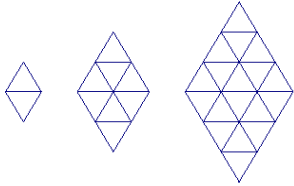
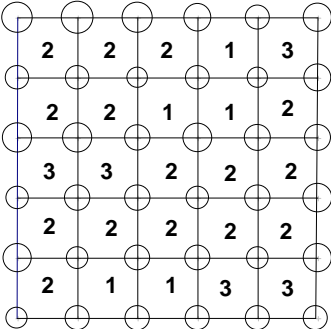
4^{ème}

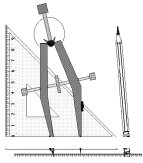
Rallye mathématique de la Sarthe

2007/2008

2^{ème} épreuve de qualification : Problèmes

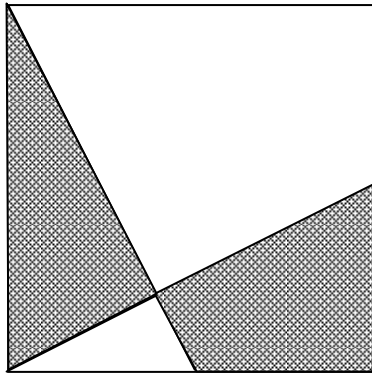
Jeu di 17 janvier 2008

<p style="text-align: center;">I</p> <p>Quelle valeur donnée au mot rallye sachant que : LYRE = 14, RALE = 12, ALLER = 16, LA = 5 Chaque lettre représente un nombre entier et la valeur de chaque mot s'obtient en ajoutant les valeurs de chacune de ses lettres.</p>	<p style="text-align: center;">II</p> <p>Le rectangle est partagé en 7 carrés. Chaque carré gris à droite a un côté de 8 cm de longueur. Quelle est la longueur du côté du grand carré blanc ?</p> 
<p style="text-align: center;">III</p> <p>Placer les virgules manquantes pour que l'addition soit exacte</p> $5624 + 5462 + 4265 + 4256 = 491$	<p style="text-align: center;">IV</p> <p>L'aire de chaque petit triangle équilatéral est 1cm². Quelle est l'aire de la surface grisée ?</p> 
<p style="text-align: center;">V</p> <p>On appelle <i>menteur</i> une personne qui ne dit <u>jamais</u> la vérité et <i>franc</i> une personne qui dit <u>toujours</u> la vérité. On se place dans un pays peuplé seulement de francs et de menteurs.</p> <p>Vous rencontrez deux personnes. L'une de ces deux personnes vous dit : « <i>Nous sommes deux menteurs</i> ».</p> <p>Que pouvez-vous en déduire ? (pourquoi ?)</p> <p style="text-align: center;"><i>Ce sont deux menteurs</i> <i>Ce sont deux francs</i> <i>Celui qui parle est menteur</i> <i>Celui qui parle est franc</i> <i>On ne peut pas savoir</i></p>	<p style="text-align: center;">VI</p> <p>On a empilé quatre cubes identiques (ayant le même patron).</p> <p>Compléter les faces du patron du cube.</p>  
<p style="text-align: center;">VII</p> <p>A l'aide de petits triangles équilatéraux, on construit, des losanges comme ci-contre. Avec 2007 de ces petits triangles, on veut construire le plus grand losange possible. Combien de triangles seront utilisés ?</p> 	<p style="text-align: center;">VIII Le Squaro</p> <p>Dans chaque case, il y a un chiffre, de 0 à 4, qui correspond au nombre de ronds à colorier parmi ceux situés aux quatre coins de cette case. Noircir ces ronds.</p> 

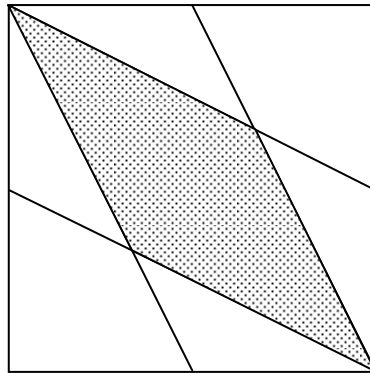


Jeudi 17 janvier 2008

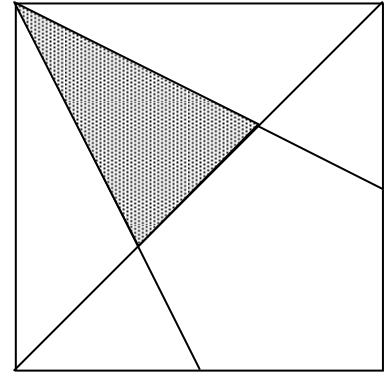
- 1) Construire sur la feuille réponse un carré ABCD de côté 6 cm puis les points I, J, K, L milieux respectifs de [AB], [BC], [CD], [DA]. Tracer les segments [AJ], [BK], [CL], [DI]. [AJ] coupe [DI] en M et [BK] en N, [CL] coupe [BK] en O et [DI] en P. Colorier l'intérieur du carré MNOP. Quelle fraction de l'aire du carré ABCD représente l'aire du carré MNOP ? Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Dans chacun des carrés suivants, une surface a été coloriée. Les extrémités des segments sont les sommets du carré ou les milieux des côtés du carré. Quelle fraction de l'aire du carré représente l'aire de la figure coloriée ? Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 3) Justifier votre résultat pour la surface E



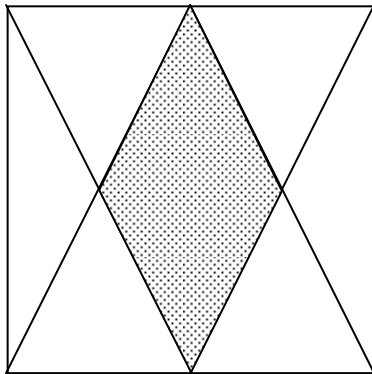
A



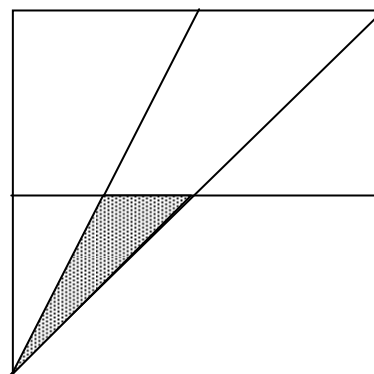
B



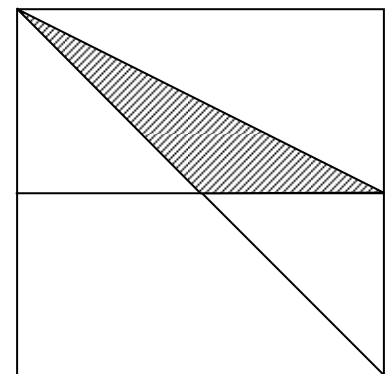
C



D



E



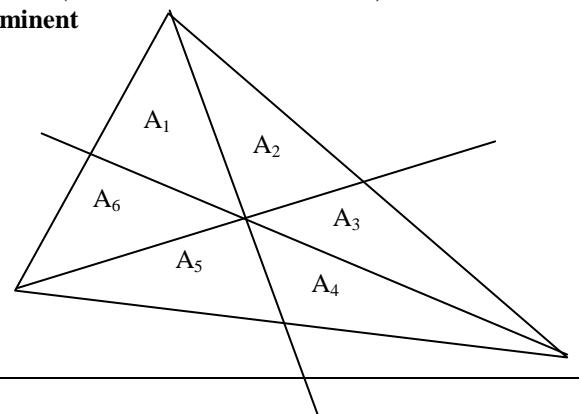
F

Aide : On pourra utiliser pour certains carrés la propriété suivante (admise sans démonstration)

Dans un triangle, les trois médianes sont concourantes et déterminent six petits triangles de même aire.

$$A_1 = A_2 = A_3 = A_4 = A_5 = A_6$$

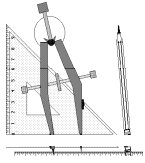
Et chaque surface a une aire égale à $\frac{1}{6}$ de l'aire du triangle.



Rallye mathématique de la Sarthe 2007/2008

Jeudi 17 janvier 2008

2^{ème} épreuve de qualification : Problèmes



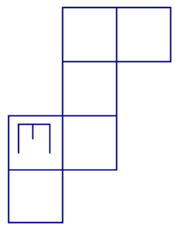
4^{ème}

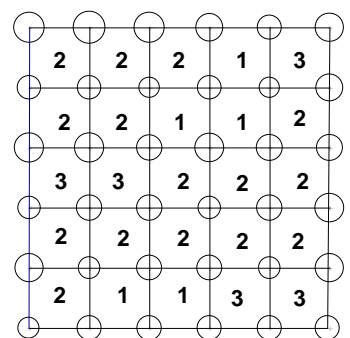
Feuille Réponse

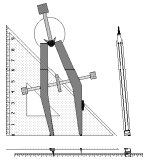
Ville	Nom du collègue	Classe
--------------	------------------------	---------------

<p>I</p> <p>La valeur donnée au mot « rallye » est :</p> <p>.....</p>	<p>II</p> <p>La longueur du côté du grand carré blanc est</p> <p>.....</p>
--	---

<p>III</p> <p>Placer les virgules manquantes pour que l'addition soit exacte</p> $5624 + 5462 + 4265 + 4256 = 491$	<p>IV</p> <p>L'aire de la surface grisée est</p> <p>.....</p>
---	--

<p>V</p> <p>Vous pouvez en déduire que</p> <p>.....</p> <p>Justification</p>	<p>VI</p> <p>Les faces du patron du cube sont :</p> 
---	--

<p>VII</p> <p>Il sera utilisétriangles.</p>	<p>VIII</p> <p>Noircir les ronds :</p> 
--	--



4^{ème}

Feuille Réponse

Ville	Nom du collège	Classe
-------	----------------	--------

1) Dessiner votre carré

2) L'aire du carré MNOP représente les de l'aire du carré ABCD

	A	B	C	D	E
L'aire de la surface coloriée représente les de l'aire du carré (donner votre résultat sous forme d'une fraction irréductible)					

3) Justifier votre résultat pour le carré E.

