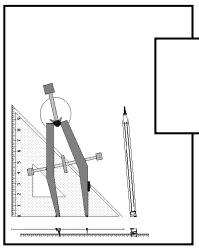


6-5

***Rallye mathématique de la Sarthe* 2007/2008**

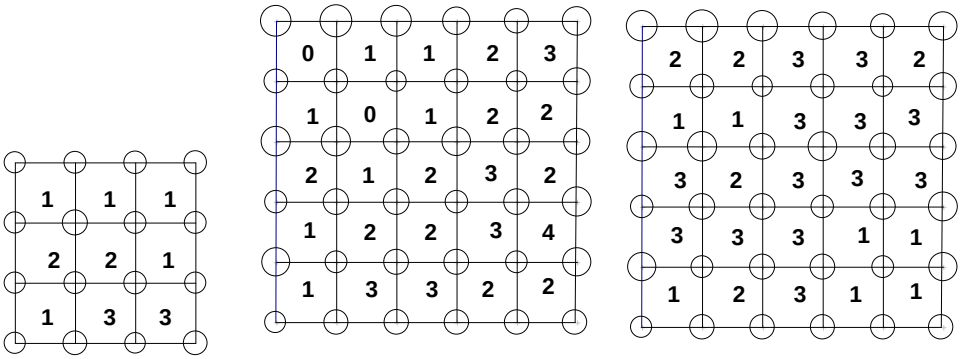
***Jeudi* 15 *mai* 2008**

Finale : énoncé

Atelier n° 9
Problèmes de logiques

1. Squaro

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.



2 Le prisonnier

Un prisonnier obtient le droit de prononcer une phrase devant un jury. Si ce qu'il dit est vrai, il sera pendu ; si ce qu'il dit est faux, il sera fusillé.
Que doit-il dire pour sauver sa vie ?

Je suis innocent
Je vais être fusillé
Je suis coupable
Je vais être pendu

3 Bateaux (d'après Kangourou 1991)

« Francis possède au moins cinq bateaux » dit José
« Non » réponds Dominique, « il en possède moins de cinq »
« Peut-être » dit Claude, « mais il en possède au moins un »
Combien de bateaux peut donc posséder Francis sachant qu'une seule des trois personnes dit la vérité ?
Est-ce : 0 bateau ; 1 bateau ; 2 bateaux ; 5 bateaux ou 6 bateaux ?

4 Un **syllogisme** est un raisonnement fait de trois affirmations. On ne s'intéresse pas à l'exactitude des phrases ; le syllogisme est correct si la troisième affirmation est la conséquence logique des deux autres.
Exemples :

« Tous les hommes sont mortels,
Or Socrate est un homme,
Donc Socrate est mortel »
C'est un syllogisme correct

« Tous les élèves sarthois aiment les math,
Or j'aime les math,
Donc je suis un élève sarthois »
C'est un syllogisme incorrect

Parmi les quatre syllogismes suivants, dire celui qui est incorrect (ou ceux qui sont incorrects).

1
« Certains hommes sont joyeux
Or Euler est un homme,
Donc Euler est joyeux »

2
« Tous les martiens sont verts,
Or certains hommes sont verts,
Donc certains hommes sont des martiens »

3
« Aucun chat roux ne griffe,
or ce chat m'a griffée,
donc ce chat n'est pas roux »

4
« Tous les oiseaux bleus chantent,
or cet oiseau chante,
donc cet oiseau est bleu »

6-5

***Rallye mathématique de la Sarthe* 2007/2008**

***Jeudi* 15 *mai* 2008**

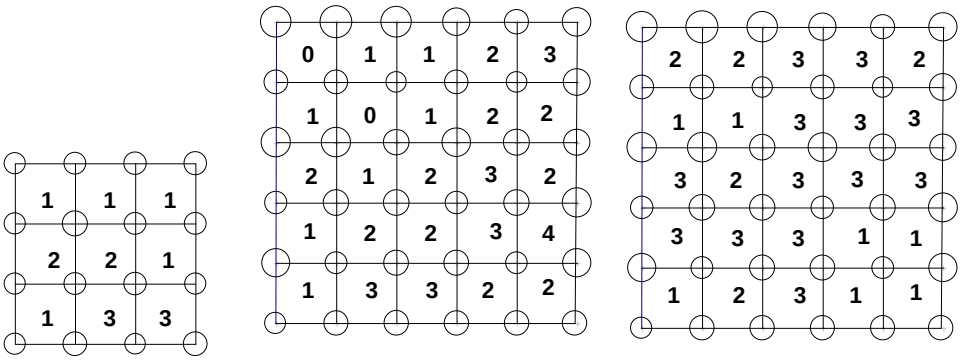
Finale : feuille réponse

Atelier n° 9
Problèmes de logiques

Classe :

Collège :

1 Squaro : noircir les ronds



2. Le prisonnier dira ……

3. Francis possède …… bateau(x)

4. **Syllogisme (compléter par est correct ou n'est pas correct)**

   Le syllogisme 1 ……

   Le syllogisme 2 ……

   Le syllogisme 3 ……

   Le syllogisme 4 ……

Rallye mathématique de la Sarthe 2007/2008

6-5

***Jeudi* 15 *mai* 2008**

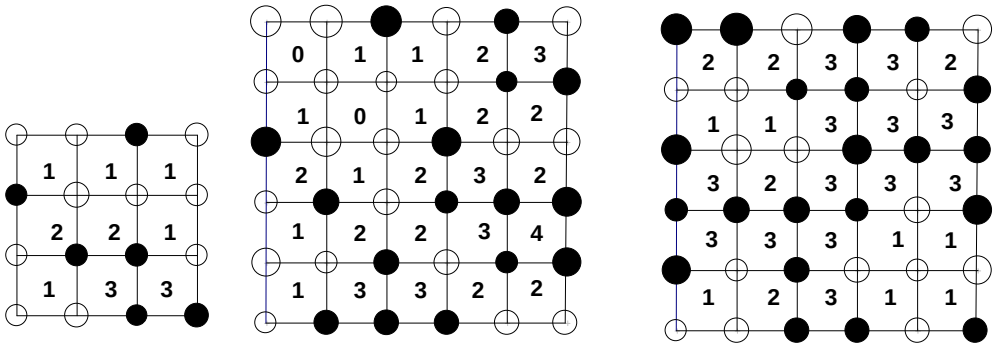
Finale CORRECTION

Atelier n° 9

Problèmes de logiques

---

1. Squaro



2. Le prisonnier dira : ***Je vais être fusillé***

   S'ils considèrent que la phrase est vraie, ce qui correspond à la pendaison, la phrase devient automatiquement fausse et ils ne peuvent plus le pendre.
   Et s'ils considèrent la phrase comme fausse, ce qui correspond à être fusillé, la phrase devient vraie... et ils ne peuvent pas non plus le fusiller !

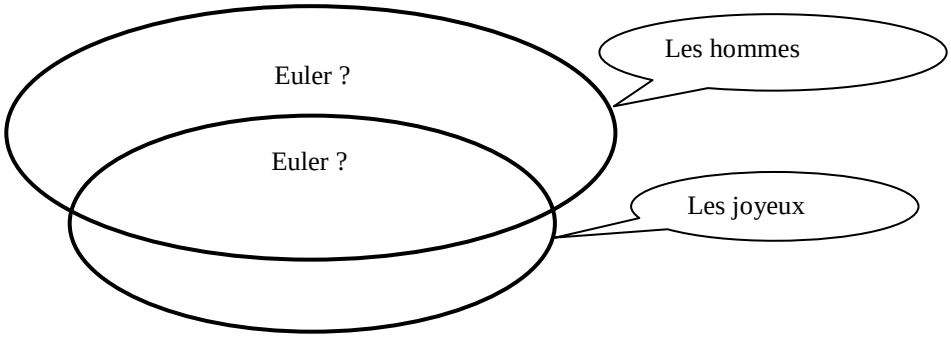
3. Francis possède 0 bateau

4. **Syllogisme (compléter par est correct ou n'est pas correct)**

   Le syllogisme 1 **n'est pas correct**

   Le syllogisme 2 **n'est pas correct**

   Le syllogisme **3 est correct**

   Le syllogisme 4 **n'est pas correct**

.
On peut le démontrer par un diagramme d'Euler-Venn.
Ainsi pour le syllogisme 1 : il y a une intersection entre les hommes et les joyeux ; on a deux positions possibles pour Euler. Donc on ne peut pas conclure.