



**23<sup>ème</sup> Rallye Mathématique Transalpin**  
**épreuve 1**  
**Section de Bourg en Bresse**



**Vous trouverez ci-dessous, les problèmes de l'épreuve 1 du 23<sup>ème</sup> Rallye Mathématique Transalpin pour la catégorie 5.**

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Cat</b>	<b>Thèmes.</b>
4.	Le ruban des nombres	3 4 5	numération
5.	Les cadres	3 4 5	géométrie, relation d'ordre
6.	Hirondelles et colombes	4 5	opérations, addition (N)
7.	Les bagues	4 5 6	combinatoire
8.	Le ruban	5 6	mesures, partage
9.	La décoration de Charles	5 6 7	géométrie et suite périodique
10.	Extra-terrestres	5 6 7 8	déduction logique

**Ces problèmes sont à photocopier en 3 exemplaires afin de les donner aux élèves.**

**Attention, ces feuilles ne sont pas les feuilles réponses qui sont fournies par ailleurs.**

**Bonne résolution.**

**4. LE RUBAN DES NOMBRES** (Cat. 3, 4, 5)

Luc et Richard ont trouvé un ruban des nombres de 1 à 100 :



Luc décide de colorier en rouge toutes les cases du ruban dont les nombres s'écrivent seulement avec les chiffres 0, 2, 4, 6, 8.

Richard décide de colorier en bleu toutes les cases du ruban dont les nombres s'écrivent seulement avec les chiffres 1, 3, 5, 7, 9.

**Combien de cases Luc va-t-il colorier en rouge ?**

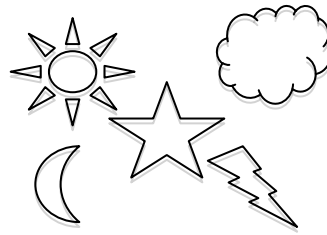
**Combien de cases Richard va-t-il colorier en bleu ?**

**Expliquez votre réponse.**

**5. LES CADRES** (Cat. 3, 4, 5)

Clara a accroché cinq cadres l'un à côté de l'autre sur le mur au-dessus de son lit.

Dans l'un il y a un soleil, dans un autre un nuage, dans un autre une lune, dans un autre un éclair et dans un autre encore, une étoile.



Lorsqu'elle regarde les cinq cadres, Clara voit que :

- la lune n'est pas à côté de l'étoile ni à côté du nuage ;
- il y a deux cadres entre celui du soleil et celui de l'étoile ;
- le nuage est à côté de l'étoile, à droite ;
- l'éclair est à côté de la lune.

**Dessinez les images dans les cadres dans le bon ordre (ou écrivez le nom des images dans leur cadre).**

**Expliquez comment vous avez trouvé leur position.**

--	--	--	--	--

**6. HIRONDELLES ET COLOMBES** (Cat. 4, 5)

Quand Laurent se réveille, il voit que des hirondelles et des colombes sont posées sur un fil électrique devant sa maison.

Il ouvre la fenêtre de sa chambre, 11 hirondelles et 6 colombes s'envolent.

Un peu plus tard, 7 hirondelles et 11 colombes viennent rejoindre les oiseaux qui sont restés sur le fil.

Laurent compte les oiseaux qui sont maintenant posés sur le fil électrique. Il y a 23 hirondelles et 13 colombes.

**Combien y avait-il d'oiseaux sur le fil avant que Laurent ouvre la fenêtre ?**

**Expliquez comment vous avez fait pour trouver votre réponse.**

**7. LES BAGUES** (Cat. 4, 5, 6)

Line a reçu en cadeau trois bagues, une rouge, une verte et une jaune.

Elle décide de mettre chaque jour une bague à l'annulaire de sa main gauche et une autre à l'annulaire de sa main droite.

Elle décide aussi de faire chaque jour un choix différent.

Aujourd'hui, lundi, elle choisit la bague rouge pour la main gauche et la jaune pour la main droite.

Mardi elle fera un autre choix, mercredi encore un autre...

Mais un certain jour, Line s'aperçoit qu'elle ne peut plus faire un choix différent de ceux déjà faits.

**Quel est ce jour ?**

**Expliquez votre réponse.**

**8. LE RUBAN** (Cat. 5, 6)

Anne-Lise coupe un ruban de 140 cm de longueur en quatre parties pour emballer des cadeaux.

- La première et la deuxième partie sont de même longueur,
- la troisième partie mesure 15 cm de plus que la deuxième,
- la quatrième partie mesure 10 cm de plus que la troisième.

**Quelle est la longueur de chaque partie du ruban découpé ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.**

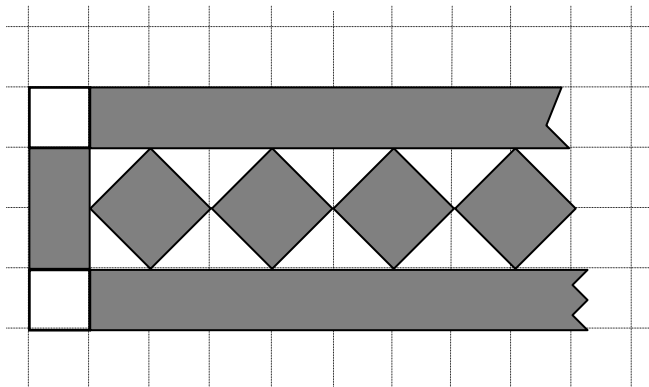
### 9. LA DECORATION DE CHARLES (Cat. 5, 6, 7)

Charles peint une décoration sur une feuille de papier quadrillé.

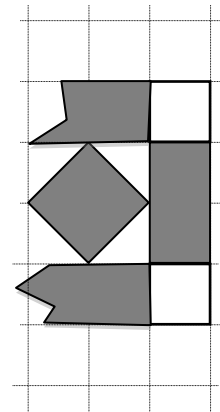
Il commence par une bande verticale faite de deux carreaux laissés en blanc qui encadrent un rectangle de deux carreaux gris.

Il continue avec un motif qui est toujours le même : deux bandes horizontales grises qui bordent une file de carrés gris, alignés par leurs sommets. Les espaces entre les parties grises sont laissés en blanc.

Voici le début de la décoration, à gauche :



et voici la fin, à droite :



La décoration se termine, à droite, par une bande verticale de quatre carreaux, identique à la bande, de gauche.

Sur la décoration entière, l'aire de la partie laissée en blanc est de 68 carreaux du quadrillage.

**Quelle est l'aire de la partie de la décoration que Charles a coloriée en gris. (Prenez comme unité d'aire un carreau du quadrillage.)**

**Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.**

**10. EXTRA-TERRESTRES** (Cat. 5, 6, 7, 8)

Sur une lointaine planète vivent cinq créatures étranges : ET1, ET2, ET3, ET4 et ET5 qui se reconnaissent à trois caractéristiques :

- une antenne,
- une trompe,
- une queue.

Chacune des cinq créatures a au moins une des caractéristiques, certaines ont deux caractéristiques, aucune n'a les trois caractéristiques.

On sait que:

- ET2 a une antenne ;
- ET3 a une queue mais ET1 n'en a pas ;
- ET1 et ET5 n'ont pas de trompe ;
- les cinq créatures sont toutes différentes,
- au total on compte trois trompes, deux queues et trois antennes.

**Indiquez quelles sont les caractéristiques (antenne, trompe, queue) de ET4.  
Expliquez comment vous avez fait pour les trouver.**