



**24<sup>ème</sup> Rallye Mathématique Transalpin**  
**épreuve 2**  
**Section de Bourg en Bresse**



**Vous trouverez ci-dessous, les problèmes de l'épreuve 2  
du 24<sup>ème</sup> Rallye Mathématique Transalpin pour la catégorie 3.**

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Cat</b>
<b>1.</b>	<b>Une course matinale</b>	FC 3 4
<b>2.</b>	<b>La grille de Max (I)</b>	LY 3 4
<b>3.</b>	<b>Des tours toujours plus hautes</b>	RZ 3 4
<b>4.</b>	<b>Puce savante</b>	lg-fj 3 4 5
<b>5.</b>	<b>Les billes d'Arthur</b>	SI 3 4 5 6

**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.**

**1. UNE COURSE MATINALE (Cat. 3, 4)**

Tous les matins, Jeanne s'entraîne à la course sur la piste d'athlétisme de sa région.

En une demi-heure, elle fait toujours 4 tours de piste.

Demain, Jeanne veut parcourir 10 tours de piste en courant toujours au même rythme.

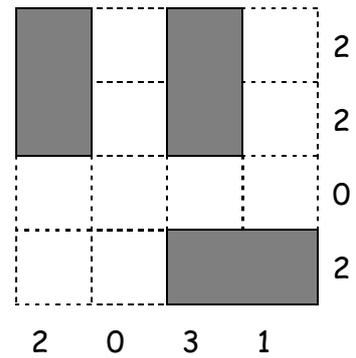
**Combien de temps mettra-t-elle ?**

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

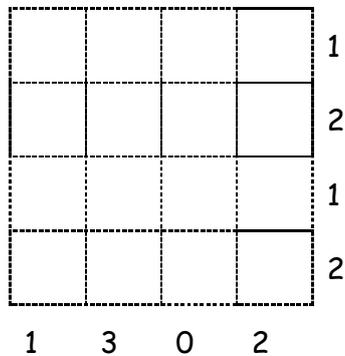
## 2. LA GRILLE DE MAX (I) (Cat. 3, 4)

Dans la grille ici à droite, Max a rangé trois rectangles en respectant ces consignes :

- chaque rectangle occupe exactement deux cases de la grille,
- les rectangles ne se touchent pas entre eux,
- sur chaque ligne, le nombre de cases occupées par des rectangles est écrit à droite,
- sur chaque colonne, le nombre de cases occupées par des rectangles est écrit en bas.



Max a dessiné une nouvelle grille avec d'autres nombres à droite et en bas :



Dessinez les trois rectangles dans cette nouvelle grille de sorte que toutes les consignes soient respectées.

**3. DES TOURS TOUJOURS PLUS HAUTES (Cat. 3, 4)**

Luc a beaucoup de cubes. Il veut construire 6 tours en plaçant les cubes les uns sur les autres.

Pour construire la première tour, Luc utilise un seul cube.

Pour construire la deuxième tour, il utilise deux cubes.

Pour construire la troisième tour, il utilise le double du nombre de cubes qu'il a utilisés pour construire la deuxième.

Et il continue ainsi en doublant à chaque fois le nombre de cubes utilisés pour la tour précédente.

**Combien de cubes Luc devra-t-il utiliser pour construire ses six tours ?**

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

**4. PUCE SAVANTE** (Cat. 3, 4, 5)

Une puce savante se déplace régulièrement sur son ruban de nombres.

La figure ci-dessous représente le début du ruban de nombres de la puce savante :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

La puce part de la case 0, fait un saut en avant de 9 cases (elle se retrouve donc sur la case 9) puis un saut en arrière de 5 cases (elle se trouve sur la case 4), puis elle fait à nouveau un saut en avant de 9 cases, puis un saut en arrière de 5 cases, et ainsi de suite.

Elle s'arrête de sauter lorsqu'elle a atteint ou dépassé la case 100.

**Combien de sauts la puce a-t-elle fait pour atteindre ou dépasser la case 100 ?**

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

**5. LES BILLES D'ARTHUR** (Cat. 3, 4, 5, 6)

Arthur a l'habitude de ranger ses billes dans des boîtes de deux types différents :

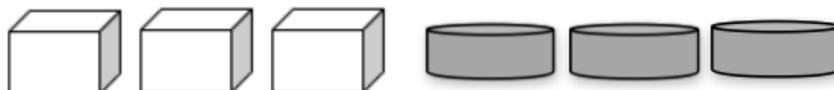


Il met toujours le même nombre de billes dans chaque boîte blanche et le même nombre de billes dans chaque boîte noire.

Lundi, Arthur montre ces boîtes blanches à Philippe et lui dit : « Dans ces boîtes, il y a en tout 42 billes ».



Mardi, Arthur montre ces autres boîtes à Philippe et lui dit : « Dans ces boîtes, il y a en tout 30 billes ».



Mercredi, Arthur montre encore d'autres boîtes à Philippe et lui demande : "Dans ces boîtes, combien y a-t-il de billes au total ?".



**Combien y a-t-il de billes en tout dans les boîtes d'Arthur mercredi ?**

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