

**PERIODE 4. SEANCE 6 (complétée par des problèmes donnés en devoirs dans les classes).**  
**PROBLEMES DE LOGIQUE : procéder par élimination/ tableaux de vérité. GROUPE 2 (Gilles).**

Sources : l'excellentissime site de *Maths sans frontières*

→ <http://maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr/spip/spip.php?rubrique45>

## 1. Couleurs de cheveux.

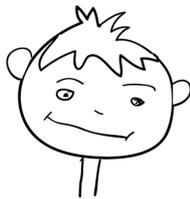
Caroline, Marc, Julie et Pierre ont chacun des cheveux d'une couleur différente : noir, brun, blond et roux. Trouve la couleur des cheveux de chaque enfant grâce aux indices suivants :

- Marc n'est pas blond.
- L'une des filles a les cheveux noirs.
- Julie est rousse.

Caroline



Marc



Julie



Pierre



## 2. Un tour à la pâtisserie...

Quatre amies, Léa, Camille, Emilie et Myriam vont à la boulangerie pour s'acheter chacune une pâtisserie différente. Il ne reste que 4 gâteaux : un éclair au café, une tarte aux framboises, un mille-feuilles et un grillé aux pommes. Quel gâteau chacune des 4 amies ont-elles choisi sachant que :

- Léa n'aime pas les pâtisseries aux fruits ;
- Myriam est allergique à la framboise ;
- Camille veut l'éclair au café.

## 3. Poisson d'avril



Ali, Sarah, Max et Lise se collent des poissons dans le dos. À la fin du jeu ils ont collé 6 poissons.

Voici ce qu'ils disent :

Ali : « J'ai réussi à coller des poissons à chacun des autres enfants »

Sarah : « Je vois 4 poissons en tout sur le dos de mes amis. »

Max : « Aucun de mes amis n'a le même nombre de poissons. »

Lise : « C'est Max qui a le plus de poissons. »

**Trouve combien chacun a de poissons dans le dos.**

## 4. Qui habite où ?

Florianne, Loïse, Julie et Aurélie sont quatre amies de la même ville. Elles passent leurs vacances dans 4 habitations différentes.

- La fille qui habite dans une villa et Julie se rencontrent régulièrement pour jouer au tennis.
- La fille qui loge à l'hôtel et Loïse ne jouent jamais au tennis.
- La fille qui habite dans la villa et Florianne ont un vélo de la même marque.
- Loïse habite à quelques centaines de mètres de la ferme.

*Peux-tu dire qui habite à la ferme et qui habite en appartement ? Explique comment tu as trouvé ta réponse.*

## 5. Qui est qui ?

Anne, Brigitte, Claire et Denise sont 4 amies.



Leurs professions sont : vendeuse, institutrice, infirmière et coiffeuse. Anne et Claire vont souvent prendre le thé chez l'institutrice. La coiffeuse et la vendeuse aiment bien de temps en temps préparer des gâteaux avec Brigitte et Claire. Ce matin Claire a rencontré Anne chez leur amie coiffeuse.

**Quelle est la profession de chacune ?**

## 6. A quel étage ?



Colin, Malik, Julie et Sarah habitent un petit immeuble de 3 étages (rez-de-chaussée, 1<sup>er</sup> étage, 2<sup>e</sup> étage, 3<sup>e</sup> étage). Il n'y a qu'un appartement par étage.

Colin : « J'habite au dessus de Sarah. »

Malik : « J'habite seul au dernier étage. »

Julie : « J'habite avec Colin. L'appartement au dessus de chez nous est vide. »

Sarah : « J'habite au dernier étage. »

Attention, l'un(e) des quatre a menti !

**CORRIGE.****Problème 1 : Couleurs de cheveux.**

Julie rousse puis Caroline cheveux noirs puis Marc brun et enfin Pierre blond.

**Problème 2 : Un tour à la pâtisserie.**

Camille éclair au café puis Léa mille-feuille puis Myriam grillé aux pommes et enfin Emilie tarte aux framboises.

**Problème 3 : Poisson d'avril**

Phrase d'Ali : 1 ou plusieurs 1 ou plusieurs 1 ou plusieurs

Phrase Sarah : 2 (les 6 poissons moins les 4 qu'elle voit)

Phrase de Lise : 3 (car plus que Sarah et pas 4 car Lise en a 1 et qu'il y a 6 poissons en tout)

	Ali	Sarah	Max	Lise
Phrase d'Ali		1 ou plusieurs	1 ou plusieurs	1 ou plusieurs
Phrase Sarah		2 (les 6 poissons moins les 4 qu'elle voit)		
Phrase de Lise			3 (car plus que Sarah et pas 4 car Lise en a 1 et qu'il y a 6 poissons en tout)	
Conclusion	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Conclusion : **0 2 3 1** → La phrase de Max confirme le résultat final.

**Problème 4 : Qui habite où ?**

Après lecture des conditions précédentes on remplit le tableau.

Le reste s'obtient car il ne faut qu'un seul « oui » dans chaque ligne et chaque colonne.

	Florianne	Loïse	Julie	Aurélié
Villa	non	non	non	oui
Hôtel	oui	non	non	Non
Ferme	Non	non	oui	Non
appartement	non	oui	non	Non

Solution : Julie habite à la ferme, Loïse en appartement.

### Problème 5 : Qui est qui ?

La 3<sup>e</sup> phrase « Anne et Claire vont souvent prendre le thé chez l' institutrice » nous permet

d' éliminer les cas marqués par X dans le tableau.

La 4<sup>e</sup> phrase « la coiffeuse et la vendeuse aiment bien de temps en temps préparer des gâteaux

avec Brigitte et Claire » nous permet d' éliminer les cas marqués par T dans le tableau.

La 5<sup>e</sup> phrase « ce matin Claire a rencontré Anne chez leur amie coiffeuse » nous permet d' éliminer les cas marqués par U dans le tableau.

	Anne	Brigitte	Claire	Denise
Vendeuse		T	T	
Institutrice	X		X	
Infirmière				
Coiffeuse	U	T	T	

Donc Claire est infirmière, Denise est coiffeuse, Brigitte est institutrice et Anne est vendeuse.

### Problème 6 : A quel étage ?

Attention, l' un des quatre a menti !

	Colin	Malik	Julie	Sarah
1 <sup>er</sup>	X	T	U	
2 <sup>e</sup>		T		
3 <sup>e</sup>	U	T	U	U
4 <sup>e</sup>	T		T	T

La 3<sup>e</sup> phrase de Colin « j'habite au dessus de Sarah » permet d' éliminer les cas marqués par X dans le tableau.

La 4<sup>e</sup> phrase de Malik « j'habite seul au dernier étage » permet d' éliminer les cas marqués par T dans le tableau.

La 5<sup>e</sup> et la 6<sup>e</sup> phrase de Julie « J'habite avec Colin. L' appartement au dessus de chez nous est vide. » permet d' éliminer les cas marqués par U dans le tableau.

La 7<sup>e</sup> phrase de Sarah « j'habite au dernier étage » permet de dire que Sarah ou Malik a menti.

Or Colin, qui dit par conséquent la vérité, habite au dessus de Sarah, donc c' est Sarah ne peut pas habiter au dernier étage.

**Donc Sarah a menti. Malik habite au 4<sup>e</sup>, Colin habite au 2<sup>e</sup>, Julie habite au 2<sup>e</sup> et Sarah habite au 1<sup>er</sup>.**