

## Problème



Joutes de hockey (On suggère de le résoudre en groupes de 2 à 4 élèves)

Voici les résultats actuels des quatre meilleures équipes de la Ligue de hockey du nord-est:

Équipe	Victoires	Défaites	Points
Tigres	15	2	30
Étoiles	13	4	26
Lions	12	5	24
Généraux	10	7	20

Dans cette ligue, une joute ne peut se terminer par un pointage nul.

- Chacune de ces équipes doit disputer trois autres joutes, soit une joute contre chacune des autres meilleures équipes. Combien reste-t-il de joutes en tout?
- Si les Tigres perdent leurs trois prochaines joutes, quelle est la position la plus élevée qu'ils pourraient atteindre? Explique.
- Quelles équipes pourraient terminer avec plus de victoires que les Tigres? Explique.
- Quelles équipes pourraient terminer à égalité en première position? Explique.
- Quelle est la position la plus élevée que les Généraux pourraient atteindre? Explique.



## Indices

### Partie a)

**1<sup>er</sup> indice** - Si tu fais une liste des joutes qu'il reste à jouer, assure-toi de ne pas écrire la même joute plus d'une fois.

### Partie b)

**1<sup>er</sup> indice** - Rappelle-toi que lorsqu'une équipe gagne, une autre équipe perd.

### Partie c) -e)

**1<sup>er</sup> indice** - Rappelle-toi qu'il doit y avoir un total de 6 victoires et 6 défaites.

## Solution

Les résultats actuels sont:

Équipe	Victoires	Défaites	Points
Tigres	15	2	30
Étoiles	13	4	26
Lions	12	5	24
Généraux	10	7	20

a) Il reste 6 joutes: 1. Tigres-Étoiles, 2. Tigres-Lions, 3. Tigres-Généraux, 4. Étoiles-Lions, 5. Étoiles-Généraux, 6. Lions-Généraux.

b) Puisque la position est déterminée par le nombre de victoires, on peut omettre la colonne des défaites et la colonne des points. Puisqu'on demande la position la plus élevée que les Tigres pourraient atteindre, on peut se demander si l'équipe peut demeurer en première position.

L'équipe peut terminer en 1<sup>re</sup> position si la colonne des victoires prend une des formes suivantes:

Tigres	15	15	15
Étoiles	14 (1 victoire)	15 (2 victoires)	15 (2 victoires)
Lions	14 (2 victoires)	14 ou 13 (2 ou 1 victoires)	15 (3 victoires)
Généraux	13 (3 victoires)	12 ou 13 (2 ou 3 victoires)	11 (1 victoire)

On remarque que les deux dernières colonnes indiquent une égalité en 1<sup>re</sup> position.

c) Puisque chaque équipe ne peut jouer que trois autres fois, seule l'équipe des Étoiles peut dépasser les Tigres s'ils gagnent leurs trois parties et si les Tigres perdent les leurs. Dans ce cas, la colonne des victoires ressemblerait à celle-ci:

Tigres	15
Étoiles	16 (3 victoires)
Lions	13 ou 12 (2 ou 1 victoires)
Généraux	12 ou 13 (1 ou 2 victoires)

d) Les Tigres et les Étoiles pourraient terminer en 1<sup>re</sup> position, ou les Tigres, les Étoiles et les Lions pourraient terminer en 1<sup>re</sup> position, comme on peut le voir dans les colonnes de victoires suivantes:

Tigres	15	16 (1 victoire)	15
Étoiles	15 (2 victoires)	16 (3 victoires)	15 (2 victoires)
Lions	14 ou 13 (2 ou 1 victoires)	14 ou 13 ou 12 (2, 1 ou 0 victoires)	15 (3 victoires)
Généraux	12 ou 13 (2 ou 3 victoires)	10 ou 11 ou 12 (0, 1 ou 2 victoires)	11 (1 victoire)

e) Les Généraux pourraient terminer ex aequo en 2<sup>e</sup> position avec une ou deux autres équipes comme l'indiquent les résultats suivants:

Tigres	18 (3 victoires)	17 (2 victoires)
Étoiles	13	13
Lions	12	13 (1 victoire)
Généraux	13 (3 victoires)	13 (3 victoires)

**Remarque:** Dans chaque cas, la colonne finale de victoires doit donner un total de 56. Il est donc possible de procéder en ajoutant 0, 1, 2 ou 3 au nombre de victoires de chaque équipe, tout en visant un total de 56.