

*Attention: lorsqu'il y a plus d'une solution, le nombre exact de solutions doit être précisé, et 2 de ces solutions données.*

### **Début catégories C1 C2 LY GP HC**

#### **4 - LES 3 SOEURS** (coefficient 4)

Aline, Béatrice et Caroline sont un peu énigmatiques; quand on leur demande leur âge, voici ce qu'elles répondent:

Aline: « J'ai 18 ans; j'ai deux ans de moins que Béatrice; mais j'ai un an de plus que Caroline. »

Béatrice: « Je ne suis pas la plus jeune; Caroline est moi avons 3 ans d'écart; Caroline a 21 ans. »

Caroline: « Je suis plus jeune qu'Aline; Caroline a 19 ans; Béatrice a 3 ans de plus qu'Aline. »

**Sachant que chacune des trois soeurs a menti exactement une fois sur ses trois affirmations, trouvez l'âge des trois soeurs** (chacune étant désignée par son initiale).

#### **Fin catégorie C1**

#### **6 - PRISES BICOLORES** (coefficient 6)

Le *bicolore* est un jeu qui oppose deux joueurs. Ces deux joueurs ont devant eux un tas constitué de 91 pions blancs et 92 pions noirs. Ils doivent, alternativement, ôter de 1 à 5 pions, à leur convenance, ces pions retirés du tas étant de couleurs de leur choix.

Est perdant le premier qui prend le dernier pion blanc, ou qui laisse dans le tas moins de six pions noirs.

**C'est à vous de jouer; parmi les 20 possibilités de prise qui s'offrent à vous, choisissez celle(s) qui vous permet(tent) de gagner contre toute défense de votre adversaire.**

#### **7 - CUNÉGONDE ET LA FÉE CARABOSSE** (coefficient 7)

La petite Cunégonde est née au début de l'année 1992. La fée Carabosse, qui passait par hasard près du berceau du nouveau-né, prédit qu'un évènement important pour l'humanité se produirait avant la majorité de l'enfant.

Si  $m$  désigne le millésime de l'année où se produira cet évènement, le chiffre des unités de  $m^m$  ( $m$  élevé à la puissance  $m$ ) sera identique au chiffre des unités de l'âge de Cunégonde.

**En supposant que la fée Carabosse ait dit vrai, en quelle année se produirait l'évènement en question?**

#### **Fin catégorie C2**

## **9 - ORGANISATION DANS LE DÉSERT (coefficient 9)**

Trois explorateurs sont dans leur camp de base. Ils disposent de rations alimentaires journalières et individuelles sous forme de sacs hermétiques. Ils décident d'aller photographier un site archéologique situé à sept jours de marche de leur camp de base. La durée de l'expédition ne doit pas excéder 14 jours.

Ils décident qu'en seul d'entre eux ira jusqu'au bout faire les photographies. Ils peuvent éventuellement déposer des rations aux points prévus pour les bivouacs. Chacun d'eux ne peut porter à la fois plus de huit rations alimentaires.

Lorsqu'ils sont au camp de base, ils n'utilisent pas leurs rations et ils se sont organisés de la façon la plus économique possible.

**Sachant qu'ils sont tous trois revenus vivants au camp de base, en ayant toujours mangé à leur faim, combien, au total, ont-ils utilisé de rations alimentaires?**

**Fin catégories LY et GP**

## **10 - LE JEU DE MARTIN GALE (coefficient 10)**

Martin GALE joue dans un casino. Il vient de mettre au point une méthode, qui consiste à jouer 5 fois de suite 1 F le premier jour, 5 fois de suite 5 F le second jour, 5 fois 25 F le troisième jour, 5 fois 125 F le 4<sup>ème</sup>, etc... en continuant à multiplier par 5 ses 5 mises de chaque jour, jusqu'au 7<sup>ème</sup> jour.

S'il gagne à un jeu, on lui rend sa mise plus deux fois sa mise, et s'il perd, il perd sa mise.

Aucune journée ne l'a vu ni perdre tous ses jeux, ni gagner tous ses jeux. Après 7 jours de jeu, Martin a gagné 22066 F.

**Combien de fois a-t-il gagné pendant ces 7 jours?**

**Fin catégorie HC**