



ENIGMATH 2007



Jeu mathématique gratuit...110 lots à gagner. Ouvert à tous du 8 octobre au 8 décembre 2007. Les participants sont invités à répondre en ligne sur le site :

<http://www.enigmath.org>

Questionnaire

1. *Jeux de Nim*

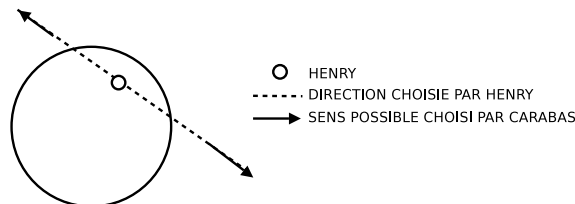
Les jeux de Nim sont des jeux très anciens issus de Chine et d'Afrique, qui se jouent avec de petits objets de toute sorte. Chaque joueur enlève à son tour 1, 2 ou 3 objets du tas. Le vainqueur est celui qui peut jouer en dernier. Frédérique et Nicolas commencent une partie avec un tas de 5 objets. Frédérique joue en premier. **Combien d'objets doit-elle prendre au premier tour pour être sûre de gagner la partie : 1, 2 ou 3 ?**

2. *Pull mouillé*

Une corde à linge est, d'un côté, attachée à un poteau, et de l'autre, passe par une poulie fixée à un second poteau. On y suspend un pull mouillé pesant 1 kg. **Quel poids faut-il suspendre à la poulie pour que la corde soit la plus horizontale possible : 1, 3 ou 10 kg ?**

3. *Henry et le cercle magique*

Carabas le sorcier a bloqué Henry à l'intérieur d'un cercle magique de 3 m de rayon. Le sortilège dit que Henry ne pourra sortir du cercle que s'il accepte les règles suivantes : pour chaque pas de 1 m qu'il effectuera, il pourra décider de la direction et Carabas décidera du sens (voir dessin). Sachant qu'il se trouve à 2,70 m du centre du cercle, Henry se rend compte qu'il réussira forcément à briser le sortilège et à sortir du cercle en deux pas exactement. **Combien y a-t-il de sorties du cercle possibles pour Henry : 1, 2 ou (4 ou plus) ?**



4. *Euro, visons !*

On lance une pièce de monnaie de 2 cm de rayon sur un parquet infini constitué de planches infinies de 10 cm de large. **Quel est le pourcentage de chances que la pièce soit entièrement sur une même planche : 20 %, 40 % ou 60 % ?**

5. *La Fontaine n'avait pas tout dit.*

Le lièvre et la tortue décident de se mesurer sur une course de 10 km. Le lièvre, sûr de gagner, a traîné en chemin et doit maintenant forcer l'allure pour rattraper la tortue. Cependant, il risque de se blesser s'il court à sa vitesse maximale sur la distance qui le sépare de la tortue. Il doit choisir entre deux stratégies :

- * soit courir 5 minutes très vite (24 km/h) puis marcher à 6 km/h,
- * soit courir jusqu'à la fin de la course à une allure de 16 km/h.

De son côté, la tortue franchira la ligne d'arrivée dans 10 minutes. Le lièvre est à 4 km de l'arrivée. **Peut-il encore gagner, oui ou non ?**