

Initiation à la pensée mathématique

Questions pour préparer le test 2011-2012

N.B. : Dans les problèmes ci-dessous, on vise ici particulièrement la communication et les stratégies de résolution de problèmes vues dans notre cours.

Question 1 :

1.1 On vous demande de résoudre le problème suivant en utilisant plusieurs méthodes de résolution:

Julie a fait une vente garage et a vendu 26 livres. Les livres de poche coûtaient \$ 2 chacun; les livres reliés coûtaient \$ 3 chacun. Le total des ventes est de \$ 68. Combien de livres de chaque sorte a-t-elle vendu?






1.2 Quelles sont les stratégies de résolution de problèmes visées dans notre cours?

Question 2 : Celle ou celui qui arrive à 7 *gagne!*

2.1 Un jeton est placé à la case zéro (case de départ). À tour de rôle, deux joueurs, A et B, avancent le même jeton. Le joueur A part toujours en premier. A et B ne peuvent avancer le jeton que d'une, deux ou de trois cases. Ils ne peuvent pas faire reculer le jeton.

Voici un exemple :

Le joueur A avance le jeton d'une case : le jeton se trouve à la case 1. Le joueur B prend le jeton (qui est donc à la case 1) et le fait avancer 3 cases. Le jeton arrive donc à 4. Maintenant A décide de faire avancer le jeton 2 cases. Le jeton arrive à 6. B le fait avancer d'une case. Le jeton arrive à 7. B gagne donc la partie.


							
0	1	2	3	4	5	6	7

Exploration du jeu : Jouez le jeu plusieurs fois.

Une hypothèse : Pierre dit que le joueur A a toujours moyen de gagner à coup sûr la partie. En d'autres termes, qu'il y a une stratégie qui assure la victoire au joueur qui part en premier.

Est-ce que Pierre a raison? Donnez des arguments mathématiques convaincants!

2.2 Allongeons le tablier! Est-ce que A peut gagner à coup sûr s'il s'agit d'arriver en premier à 8?

								
0	1	2	3	4	5	6	7	8

Explique!

2.3 Est-ce que A peut gagner à coup sûr s'il s'agit d'arriver en premier à 9?

Explique!

2.4 Est-ce que A peut gagner à coup sûr s'il s'agit d'arriver en premier à 201?

2.5 Quels sont les nombres pour lesquels A ne peut *pas* gagner à coup sûr? Trouvez une règle ou formule algébrique qui donne les nombres pour lesquels A ne peut *pas* gagner à coup sûr.

2.6 Généralisation

Généraliser le jeu si on peut avancer de 1, 2, 3, ou 4 cases.

Question 3 :

Jasmine efface quelques nombres dans les divisions ci-dessous et les a remplacés par le symbole *. Reconstitue chacune des divisions.

<p>1.</p> $ \begin{array}{r} \overline{1**} \\ ** \overline{)4***} \\ \underline{28} \\ ** \overline{)56} \\ *** \\ *** \\ *** \\ \underline{} \\ 0 \end{array} $	<p>2.</p> $ \begin{array}{r} \overline{***} \\ ** \overline{)***} \\ \underline{86} \\ *** \\ \underline{86} \\ *** \\ \underline{387} \\ 0 \end{array} $
---	---

Question 4 : (tirée d'interactions 6^e année)

Si je fais 7×7 ou 7^2 , j'obtiens = 49.

Si je fais $7 \times 7 \times 7$ ou 7^3 , j'obtiens = 343.

Si je fais $7 \times 7 \times 7 \times 7$ ou 7^4 , j'obtiens = 2401.

4.1 Quel sera le dernier chiffre de 7^{20} ? (Indice : chercher une régularité.)

4.2 Quel sera le dernier chiffre de 7^{52} ?

4.3 Quel sera le dernier chiffre de 7^{89} ?

4.4 Expliquez en détail une méthode générale permettant de trouver le dernier chiffre du résultat de 7 élevé à une puissance quelconque.

4.5 Généraliser le problème à d'autres nombres autres que 7.

Question 5 :

Explique en détail et à l'aide des dessins à comment calculer $2/3 + 2/4$ en utilisant la méthode des contenants d'œufs vue dans notre cours.

Question 6 :

Une fourmi marche un certain montant de cm le premier jour. Le deuxième jour, elle marche 1 cm de plus que le premier jour. Le troisième jour, elle marche 2 cm de plus que le premier jour. Le quatrième jour, elle marche 3 cm de plus que le premier jour, et ainsi de suite jusqu'au 100^e jour. Épuisée, elle regarde en arrière et se dit : Wow! J'ai marché 5 550 cm en tout!

Combien de cm a-t-elle marché le premier jour?

Trouvez plusieurs façons de résoudre le problème en employant les stratégies vues dans notre cours.

Suggestion importante : faites les problèmes en groupe et comparez vos solutions à celles des autres groupes. On apprend mieux ensemble!

J'ai eu beaucoup de plaisir à vous accompagner dans votre cheminement mathématique ce semestre. Bonne continuation!