

Unité B : Analyse de jeux et de nombres

Demi-cours II

DEMI-COURS II

Unité B : Analyse de jeux et de nombres

Durée : 5 heures

Résultat d'apprentissage général :

Élaborer, utiliser et justifier des stratégies mathématiques en analysant divers casse-tête, jeux et énigmes; prendre conscience de l'utilisation des nombres dans la société.

La matière de la présente unité devrait être utilisée tout au long du cours pour permettre un changement de rythme dans un cadre agréable, mais faisant néanmoins appel au raisonnement mathématique et logique.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- B-1 Démontrer l'utilisation d'une stratégie adéquate pour la résolution d'énigmes ainsi que pour les jeux qui comprennent des régularités.
- B-2 Démontrer comment les nombres sont utilisés de façon descriptive dans la société.

MATHÉMATIQUES AMUSANTES

Matériel d'appui

- *Explorations 10 – Les mathématiques au quotidien*
- Se reporter aux activités proposées à l'Annexe I.
- Se reporter aux ressources additionnelles proposées à l'Annexe II.

**RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE
PRESCRITS**

Résultat général

Élaborer, utiliser et justifier des stratégies mathématiques en analysant divers casse-tête, jeux et énigmes; prendre conscience de l'utilisation des nombres dans la société.

Résultats spécifiques

B-1 Démontrer l'utilisation d'une stratégie adéquate pour la résolution d'énigmes ainsi que pour les jeux qui comprennent des régularités.

STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

Il y a lieu d'intercaler l'analyse de jeux et de nombres tout au long du cours; vous pourriez, par exemple, consacrer quelques jours à ce type de problèmes au début du cours afin de motiver les élèves, puis utiliser le reste des activités ou des activités additionnelles pour donner un répit aux élèves entre deux unités, ou au milieu d'une longue unité.

L'ensemble d'activités qui suit est destiné à faire jouer les élèves et à les amener à trouver des stratégies gagnantes. Les élèves doivent non seulement les trouver, mais être en mesure de les expliquer par une démonstration verbale ou écrite.

Il faut accorder suffisamment de temps pour savourer le jeu avant de passer à l'analyse. Donnez du temps aux élèves pour qu'ils discutent du jeu et qu'ils articulent leurs stratégies « gagnantes ».

La première étape consiste à trouver la stratégie, mais les étapes qui suivent sont tout aussi importantes. Sur le plan concret, les résultats peuvent s'avérer banaux, mais un examen des résultats est important. Tout au long de l'activité, on doit encourager les élèves à examiner leur propre processus de réflexion. Un tel examen n'est pas facile et constitue probablement une nouvelle expérience pour plusieurs. Il devrait faciliter la communication et l'examen des stratégies.

L'enseignant se rendra compte que les capacités des élèves varient considérablement et que les problèmes ne représentent pas tous le même degré de difficulté pour tous les élèves.

Ces activités peuvent être considérées à titre d'exercices de résolution de problèmes. Elles n'ont pas été conçues pour être enseignées en un bloc de temps, mais plutôt pour être utilisées de façon périodique tout au long du cours.

Communications	✓ Régularités
Liens	Résolution de problèmes
✓ Raisonnement	Technologie de l'information
✓ Sens du nombre	✓ Visualisation
✓ Organisation et structure	

STRATÉGIES D'ÉVALUATION

Il y a lieu d'attacher de l'importance à la volonté des élèves de relever le défi des expériences d'apprentissage. Consignez vos observations quotidiennement.

Vous pouvez aussi consigner des notes anecdotiques sur la façon dont les élèves élaborent leurs stratégies.

Les activités d'analyse de jeux et de nombres se prêtent bien à la tenue d'un journal axé à la fois sur la matière et les attitudes des élèves.

Lorsqu'on joue plus d'une fois à un jeu, les élèves peuvent tenir un journal où ils inscriront leurs réflexions sur la stratégie. Cela pourrait faire partie de leur portfolio.

NOTES

Ressources imprimées

Mathématiques du consommateur, 10^e année, Deuxième cours d'un demi-credit destiné à l'enseignement à distance, Éducation et formation professionnelle Manitoba, 2000.

— Devoir d'introduction
Modules 6 à 10

Se reporter aux ressources additionnelles proposées à l'Annexe II.

NOTE : Vous trouverez dans la colonne *Notes* des définitions pour certains termes qui risquent d'être inconnus par vos élèves.

**RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE
PRESCRITS**

B-2 Démontrer comment les nombres sont utilisés de façon descriptive dans la société.

STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

Demandez aux élèves de présenter un sujet reflétant l'utilisation des nombres dans la société. Invitez les élèves à poser des questions à l'élève qui fait la présentation. Certains sujets se prêteront à un examen plus poussé.

Exemples de sujets :

Décrire et définir les nombres utilisés en rapport avec les sujets suivants :

cercles	laine d'acier
volume	clous
mesures de terrain	contre-plaqué
longueur	indice des prix à la consommation
système métrique	pluie
description de terrains	chèques
papier sablé	isolation
vis et boulons	

L'enseignant peut se servir des journaux pour présenter de l'information et demander aux élèves de répondre à des questions tirées de cette information. Le Media Clips Department de la publication *Mathematics Teacher* du NTCM est une bonne source d'information pour ce genre d'activité.

On ne s'attend pas à ce que les élèves mémorisent l'utilisation des nombres ni à ce qu'ils reproduisent cette information dans un examen. On vise plutôt le développement de connaissances générales sur les nombres.

Les élèves peuvent travailler seuls ou en groupes et être responsables de trouver un sujet et de présenter leurs résultats à la classe.

B-2.1 Le bulletin « Peanuttiest » et les amateurs de tartinade

(Titre : Tous droits réservés 1993 par Watertown Daily Times.)

« Cette année, on estime que la quantité de beurre d'arachide que les Américains consommeront pourrait remplir le Grand Canyon... en fait, la consommation par personne a atteint 3,36 livres, ce qui devrait porter la consommation américaine à 857 millions de livres par année », peut-on lire dans le bulletin publié par le Peanut Advisory Board, groupe d'activités économiques situé à Atlanta.

— Tous droits réservés © 1993 par *Associated Press*.

Discussion

Watertown Daily Times, 21 janvier 1993. Soumis par Meg Clemens, Northwest Tech, Ogdensburg, New York.

Après avoir lu cette information dans son journal local, Meg Clemens a fait parvenir une lettre au journal qui a été publiée le 8 février 1993. Voici un extrait de cette lettre.

Tiré de Media Clips rédigés par Ron Lancaster et Charlie Marion. *Mathematics Teacher* (87.6) © 1994 par National Council of Teachers of Mathematics.

Communications	✓ Régularités
✓ Liens	Résolution de problèmes
✓ Raisonnement	Technologie de
✓ Sens du nombre	l'information
Organisation et structure	Visualisation

STRATÉGIES D'ÉVALUATION

NOTES

Journal de bord

Décrire comment les nombres sont utilisés dans les prévisions du temps.

Portfolio

Les élèves peuvent faire des recherches sur un sujet et intégrer leurs rapports à leur portfolio.

Observations anecdotiques

Les activités de l'unité « *Analyse de jeux et de nombres* » ne se prêtent pas vraiment aux tests écrits à temps fixe.

**RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE
PRESCRITS**

B-2 Démontrer comment les nombres sont utilisés de façon descriptive dans la société.
– *suite*

STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

« J'ai tressailli à la lecture de l'article de l'Associated Press à propos du club des amateurs de beurre d'arachide qui soutiennent que les Américains mangeront suffisamment de beurre d'arachide cette année pour remplir le Grand Canyon. C'est impossible - le Grand Canyon est immense. Selon moi, une consommation annuelle de 857 millions de livres de beurre d'arachide équivaldrait à environ 12 millions de pieds cubes. Cela correspond à peu près à la taille d'un hôtel de 25 étages dont le rez-de-chaussée est aussi grand qu'un terrain de football. Je vous l'accorde, c'est beaucoup de beurre d'arachide, mais c'est bien loin de la taille du Grand Canyon. Le Grand Canyon s'étend sur 217 milles de long, sa largeur va de 4 à 13 milles et sa profondeur atteint de 4 000 à 5 000 pieds. Selon une estimation modérée, si nous maintenons le rythme de consommation de beurre d'arachide de cette année, nous pourrions remplir le Grand Canyon d'ici environ 5 millions d'années, un peu moins si nous mangeons davantage de beurre d'arachide ».

Demandez aux élèves de vérifier les prétentions de madame Clemens.

Pluie

Il n'y a guère de prévisions météorologiques aussi mal comprises que les prévisions relatives à la pluie. Lorsque vous lisez que les risques qu'il pleuve sont aujourd'hui de 50 pour cent, vous avez l'impression que les météorologistes supposent que les chances sont de moitié pour que la zone concernée reçoive de la pluie, comme s'ils pariaient 50-50. Même si bien des météorologues locaux s'accrochent à cette idée, Environnement Canada insiste pour dire que le pourcentage des prévisions n'est pas une probabilité, mais qu'il représente plutôt le pourcentage de votre région qui recevra de la pluie avant la fin de la journée. On pourrait rétorquer à cela que les possibilités que l'on doit recourir à un parapluie sont encore 50-50.

Les rapports pluviométriques — ou la mesure des précipitations en millimètres — représentent la quantité de pluie qui serait restée au sol s'il n'y avait pas d'écoulement ou d'infiltration. Pour effectuer ce calcul, des pluviomètres — des contenants droits de 20 cm de diamètre — sont dispersés dans la région de prévision, chacun d'entre eux représentant souvent plusieurs kilomètres carrés. La pluie recueillie dans les pluviomètres est mesurée quotidiennement, à la main ou à l'aide de dispositifs électroniques, et les données sont consignées.

Communications	✓ Régularités
✓ Liens	Résolution de problèmes
✓ Raisonnement	Technologie de l'information
✓ Sens du nombre	Visualisation
Organisation et structure	

Pluie : Tiré de Blocksma, M. *Reading the Numbers*. Tous droits réservés © 1989 par Mary Blocksma. Utilisation autorisée

STRATÉGIES D'ÉVALUATION

NOTES

Portfolio

Les élèves peuvent intégrer à leur portfolio des exemples de leurs travaux fondés sur le sujet.

Les élèves peuvent faire des recherches sur un sujet et intégrer leur rapports à leur portfolio.

Observations anecdotiques

Les activités de l'unité *Analyse de jeux et de nombres* ne se prêtent pas vraiment aux tests écrits à temps fixe.

**RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE
PRESCRITS**

B-2 Démontrer comment les nombres sont utilisés de façon descriptive dans la société.
– *suite*

STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

Comme la pluie tombe rarement de façon uniforme, cette façon de calculer les précipitations peut se comparer à mesurer la taille d'un météorologiste dans chaque État, puis d'affirmer que les météorologistes du Missouri sont plus grands que ceux du Maryland. Quoiqu'il en soit, même une idée générale des précipitations est valable.

Un pluviomètre donne la mesure précise de la précipitation à un endroit — votre maison, par exemple, ou votre jardin ou votre ferme. N'importe quel contenant à fond plat peut servir de pluviomètre — une grosse boîte de jus, par exemple. Idéalement, on l'installe à un mètre au-dessus du sol, loin des bâtiments, des arbres ou de toute autre obstacle à la pluie.

L'année météorologique se calcule souvent d'avril à mars afin que les statistiques hivernales ne se répartissent pas sur deux ans, comme cela se produirait si l'année se calculait de janvier à décembre. Dans la plupart des journaux, le cumul des précipitations commence habituellement le 1^{er} avril, ce qui explique que les statistiques sur les précipitations à la fin de l'été puissent sembler étonnamment faibles.

- a) Pour quelle raison le pluviomètre doit-il être un contenant droit par opposition, par exemple, à un contenant en forme d'entonnoir?

Réponse :

Considérez les sections horizontales.

- b) Obtiendra-t-on le même résultat avec un pluviomètre de 15 cm de diamètre qu'avec un pluviomètre de 10 cm de diamètre?

Réponse :

Oui, parce qu'on ne mesure pas le volume de l'eau. On utilise une section horizontale du pluviomètre pour mesurer la profondeur de l'eau. De deux contenants dont le diamètre diffère, il est toutefois préférable d'utiliser dont le diamètre est le plus grand.

Communications	✓ Régularités
✓ Liens	Résolution de problèmes
✓ Raisonnement	Technologie de l'information
✓ Sens du nombre	Visualisation
Organisation et structure	

STRATÉGIES D'ÉVALUATION

NOTES

Annexe I

Renseignements pour l'enseignant : Points de bonification

Matériel

- stylo ou crayon
- papier pointillé

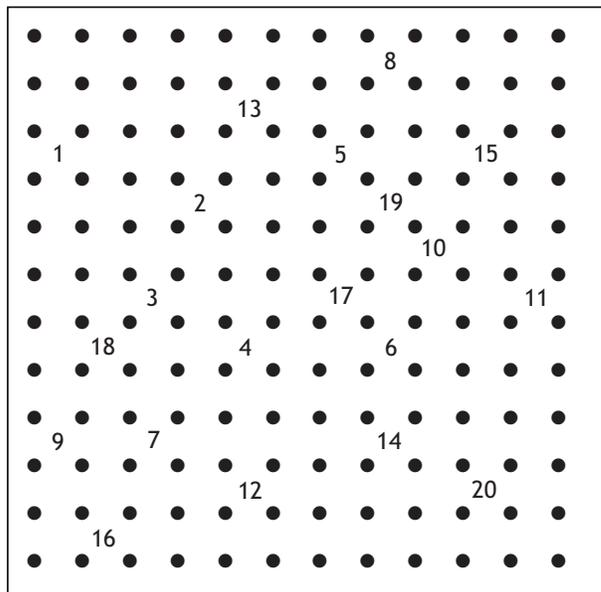
Nombre de joueurs

De 2 à 4

Règles du jeu

1. L'objectif du jeu consiste à marquer le plus grand nombre de points en formant des carrés sur le tableau de jeu de papier pointillé. Les points de bonification s'accumulent en formant des carrés renfermant les nombres.
2. Chaque joueur choisit un symbole personnel qu'il inscrira dans les carrés qu'il réussira à former.
3. Avant le début du jeu, les joueurs écrivent à tour de rôle les nombres de 1 à 20 dans des carrés éventuels sur le papier pointillé.

Exemple :



4. Le premier joueur relie deux points adjacents, verticalement et horizontalement.
5. Lorsqu'un joueur ferme un carré, il inscrit son symbole au centre du carré. Le joueur qui ferme un carré joue de nouveau, et ce tant qu'il ferme des carrés.
6. Le jeu prend fin lorsque tous les carrés ont été fermés. Chaque joueur compte le nombre de carrés contenant son symbole, puis tous les points de bonification qui lui reviennent. Le joueur ayant accumulé le plus grand nombre de points est déclaré gagnant.

Renseignements pour l'enseignant : Points de bonification (suite)

Variation

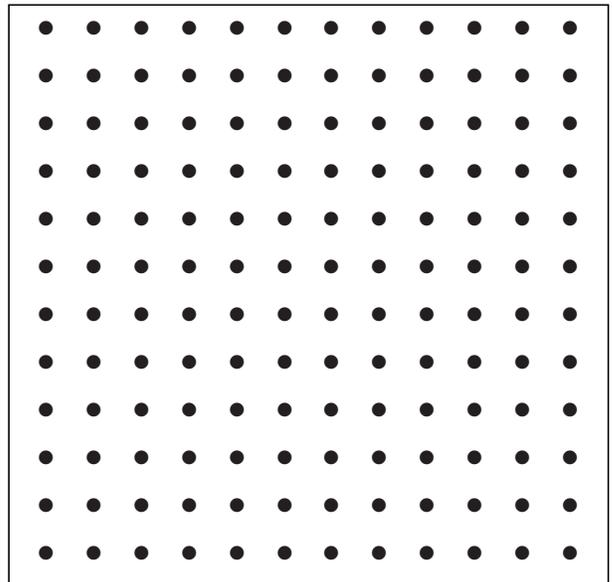
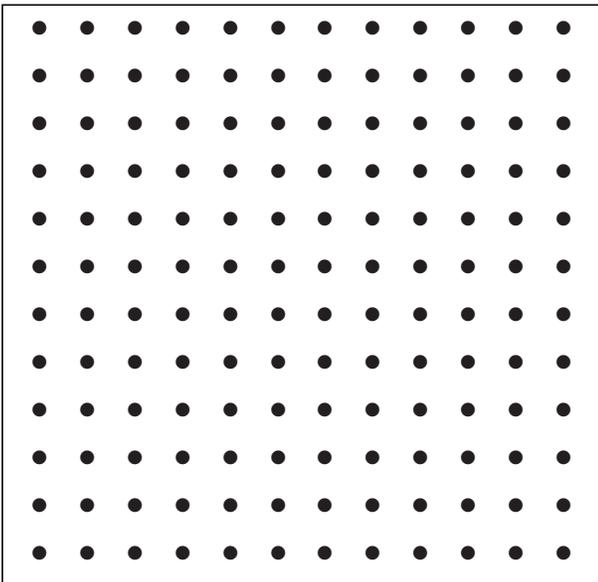
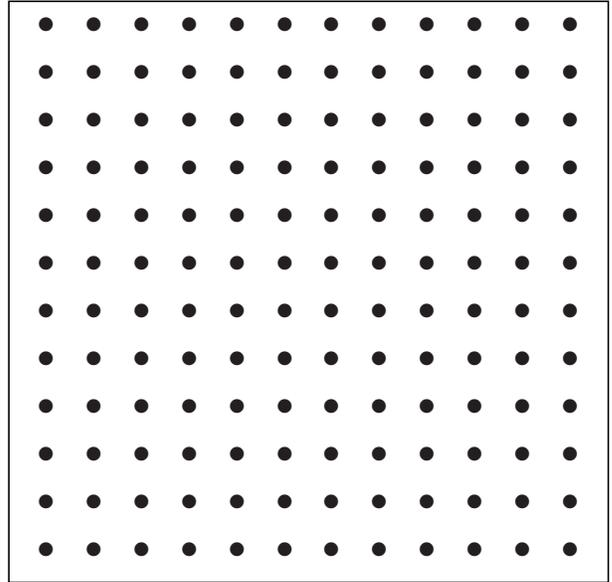
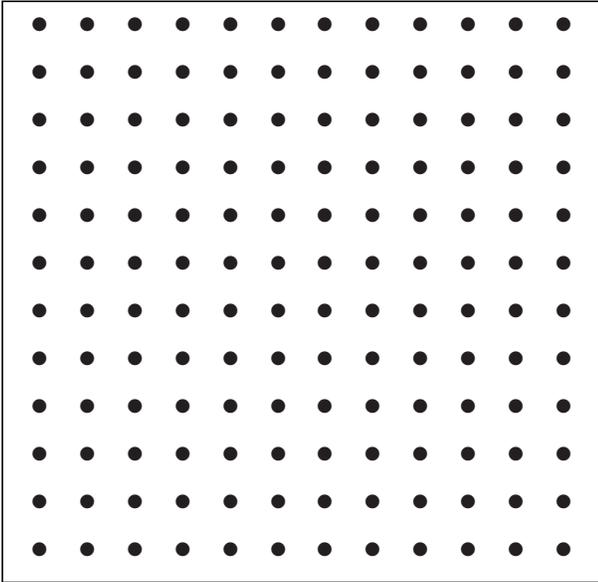
- Utilisez un tableau de jeu plus petit que le précédent et les nombres de 1 à 10 pour écourter le jeu.
- Avant le début du jeu, chaque joueur marque cinq carrés d'un symbole unique (différent de son symbole personnel). Les joueurs gagnent 10 points de bonification chaque fois qu'ils forment un carré contenant les symboles uniques qu'ils ont inscrits sur le jeu. Ils perdent cinq points s'ils forment un carré renfermant le symbole unique d'un autre joueur.

Suggestions

- Encouragez les élèves à énoncer leur stratégie.
- Demandez aux élèves de proposer d'autres variations du jeu et d'en décrire les avantages et les inconvénients.
- Le fait de jouer le premier constitue-t-il un avantage?

Feuille à reproduire : Points de bonification

Planchettes de jeu



Renseignements pour l'enseignant : Super Nim

Matériel

- 72 jetons (jetons de bingo ou cents)
- planchette de jeu

Nombre de joueurs

2

Règles du jeu

1. Le jeu consiste à marquer des points en ramassant le dernier jeton dans chaque section de la planchette de jeu.
2. Placez un jeton sur chaque carré de la planchette de jeu. À tour de rôle, chaque joueur ramasse soit un, soit tous les jetons de l'une ou l'autre des trois rangées de n'importe quelle section de la planchette de jeu.
3. Un joueur marque un point chaque fois qu'il ramasse le dernier jeton de chacune des six sections de la planchette de jeu. Le joueur qui ramasse le dernier jeton de la dernière section qui reste marque deux points. Le joueur ayant marqué le plus grand nombre de points est déclaré gagnant.

Renseignements pour l'enseignant

- Demandez aux élèves de proposer des variations et de les essayer.
- Le fait de jouer le premier constitue-t-il un avantage?

Feuille à reproduire : Super Nim

Planchettes de jeu

Renseignements pour l'enseignant : Traverser la rivière

Compétences requises

- raisonnement logique

Quand réaliser cette activité

À n'importe quel moment.

Renseignements pour l'enseignant

Assignez un rôle à chacun de quatre élèves. Demandez-leur de « jouer » la situation avec des suggestions des autres élèves. Cette démarche pourrait les aider à visualiser la situation.

Solution

1. Transporter la chèvre de l'autre côté.
2. Revenir « vide ».
3. Transporter le loup de l'autre côté.
4. Ramener la chèvre.
5. Transporter le chou.
6. Revenir « vide ».
7. Transporter la chèvre — Voilà la tâche terminée.

Feuille à reproduire : Traverser la rivière

Un homme amène un chien, un loup et un chou au marché. Il doit traverser une rivière pour s'y rendre. Il doit prendre un bateau, mais il doit aussi transporter, un à la fois, soit la chèvre, soit le loup, soit le chou. Le problème tient au fait que si on la laisse seule, la chèvre mangera le chou. Et si on le laisse seul, le loup mangera la chèvre.

Comment l'homme peut-il arriver à traverser la rivière sans perdre ni l'un ni l'autre de la chèvre, du loup ou du chou? Quel est le nombre minimum de trajets qu'il doit faire pour traverser la rivière sans perdre ni l'un ni l'autre?



Renseignements pour l'enseignant : Le chevalier errant

Compétences requises

- visualisation
- raisonnement déductif

Quand réaliser cette activité

Cette activité peut être réalisée à n'importe quel moment. Elle permet de varier le menu durant l'unité *Géométrie dans l'espace*.

Renseignements pour l'enseignant

Placez une réplique de l'échiquier sur le rétroprojecteur et déplacez le chevalier pour aider les élèves à visualiser comment cette pièce se déplace sur l'échiquier.

Solution

Le chevalier doit effectuer six déplacements pour se rendre d'un coin de l'échiquier au coin opposé.

K							
		1					
			2				
				3		5	
					4		6

D'autres solutions sont possibles.

Feuille à reproduire : Le chevalier errant

D'une position donnée sur l'échiquier, le chevalier peut se déplacer sur l'une ou l'autre des huit cases indiquées.

		3		2			
	4				1		
			K				
	5				8		
		6		7			

Défi

Quel est le nombre minimum de déplacements que le chevalier doit effectuer pour passer d'un coin de l'échiquier au coin opposé?

Prolongement

Est-il possible de trouver un trajet qui permettra au chevalier de toucher à toutes les cases

- au moins une fois?
- exactement une fois?

Renseignements pour l'enseignant : Rabais multiples

Compétences requises

- calculer des pourcentages

Quand réaliser cette activité

Cette activité peut être réalisée à n'importe quel moment. Elle permet de varier le menu durant l'unité *Décisions de consommateurs*.

Renseignements pour l'enseignant

Le jeu de questions suivant porte sur l'application de plusieurs séries de rabais exprimés en pourcentage pour l'achat d'un bien. Les élèves doivent comprendre qu'un rabais de 25 % sur le prix d'un bien faisant déjà l'objet d'un rabais de 25 % n'équivaut pas à un rabais de 50 %.

Solutions

1. a) Rabais : $24,95 \$ \times 25 \% = 6,24 \$$
 Prix de vente : $25,95 \$ - 6,24 \$ = 18,71 \$$

ou

Prix de vente : $24,95 \$ \times 75 \% = 18,71 \$$

b) Rabais : $18,71 \$ \times 25 \% = 4,68 \$$
 Prix de vente : $18,71 \$ - 4,68 \$ = 14,03 \$$

ou

Prix de vente : $18,71 \$ \times 75 \% = 14,03 \$$

c) $24,95 \$ \times 50 \% = 12,48 \$$

d) non

2. a) Rabais : $69,99 \$ \times 25 \% = 14,50 \$$
 Prix de vente : $69,99 \$ - 14,50 \$ = 55,49 \$$

b) Rabais : $55,49 \$ \times 15 \% = 8,32 \$$
 Prix de vente : $55,49 \$ - 8,32 \$ = 47,17 \$$

c) Rabais : $69,99 \$ - 40 \% = 28,00 \$$
 Prix de vente : $69,99 \$ - 28,00 \$ = 41,99 \$$

d) Vous réduisez de 40 % le prix original mentionné dans la partie (c). Dans la partie (b), vous réduisez de 15 % un prix inférieur au prix utilisé lorsque vous avez fait un rabais de 25 % dans la partie (a).

Renseignements pour l'enseignant : Rabais multiples (suite)

3. Le montant ne remonte pas à 10,00 \$ parce que vous réduisez de 7 % des montants différents.
4. $299,95 \$ \times 14 \% = 41,99 \$$
 $299,95 \$ - 41,99 \$ = 257,96 \$$
 Taxe sur 257,96 \$ $\Rightarrow 257,94 \$ \times 14 \% = 36,11 \$$
 $257,96 + 36,11 \$ = 294,07 \$$
5. TPS : $29,99 \$ \times 7 \% = 2,10 \$$
 Rabais pour TPS : $29,99 \$ \times 7 \% = 2,10 \$$
 $29,99 \$ - 2,10 \$ = 27,89 \$$
 TPS sur 27,89 \$ $\times 0,07 = 1,95 \$$
 Total TPS : $27,89 \$ + 1,95 \$ + 2,10 \$ = 31,94 \$$
6. Augmentation : $14,95 \$ \times 1,10 = 16,45 \$$
 Réduction : $16,45 \$ \times 0,90 = 14,81 \$$
7. Réduction : $14,95 \$ \times 0,90 = 13,46 \$$
 Augmentation : $13,46 \$ \times 1,10 = 14,81 \$$
8. Les réponses sont équivalentes. Pour gagner plus d'argent, j'aimerais l'augmentation en premier. La première année, je gagnerais 3,00 \$ l'heure par rapport à la deuxième situation.
9. Les réponses varieront.
Une solution : Je préférerais l'augmentation pour commencer. Si je place 100 \$ et si j'obtiens un rendement de 10 % la première année, je disposerai de 110 \$ au bout de la première année. La réduction de 10 % veut dire que l'investissement serait de 99 \$, mais j'aurais disposé de 110 \$ pendant l'année en question.

Feuille à reproduire : Rabais multiples

Lorsque tu entres dans un magasin et que tu aperçois un vêtement qui se vend à un rabais de 25 % et que le magasin annonce un rabais additionnel de 25 % sur tous les articles en stock, est-ce que cela veut dire que tu peux acheter un vêtement à un rabais de 50 %? Fais les calculs suivants :

1. Tu achètes une chemise qui se vend habituellement 24,95 \$. Le prix est démarqué de 25 %.
 - a) Quel est le nouveau prix de vente?
 - b) Le magasin offre un rabais additionnel de 25 %. À partir de la réponse obtenue en (a), enlève 25 % de plus et énonce le nouveau prix de la chemise.
 - c) Quel montant représente un rabais de 50 % du prix habituel de 24,95 \$?
 - d) Tes réponses aux problèmes (b) et (c) sont-elles les mêmes?
2. Un autre magasin vend toute sa marchandise à un rabais de 15 % du prix affiché le plus récent. Tu trouves une paire de chaussures dont le prix original de 69,99 \$ a été démarqué de 25 % (prix affiché le plus récent).
 - a) Quel est le prix des chaussures avec le seul rabais de 25 %?
 - b) Quel est le prix des chaussures avec un rabais de 15 % par rapport au prix en (a)?
 - c) Quel serait le prix des chaussures si le magasin démarquait le prix original de 40 %?
 - d) Pourquoi les réponses en (b) et en (c) sont-elles différentes?

De nombreux magasins offrent parfois des promotions sous le thème de « Pas de TPS! ». Dans le cadre de ces promotions, la plupart des magasins réduisent de 7 % le coût d'un article puis rajoutent la taxe. Par exemple, un article dont le prix est habituellement de 10,00 \$ serait démarqué de 0,70 \$, ce qui en ramène le prix à 9,30 \$, puis on rajoute 7 % de 9,30 \$, ce qui porte le prix que paie le consommateur à 9,95 \$.

3. Pourquoi le prix au consommateur ne remonte-t-il pas à 10,00 \$?
4. Le magasin annonce une journée « Sans taxe ». Tu ne paies donc ni la TPS ni la TVP sur les articles que tu achètes. Tu en profites donc pour acheter une chaîne stéréo. Quel prix paieras-tu si la taxe fait l'objet du traitement décrit ci-dessus?
5. Un magasin annonce une journée « Pas de TPS ». Tu achètes un jean à 29,99 \$. Tu dois payer la TVP, mais la TPS est traitée de la même façon que celle qui est décrite ci-dessus. Quel sera le prix final que tu paieras?
6. Tu travailles pour un salaire horaire de 14,95 \$. Tu reçois une augmentation de 10 % pour une année donnée, mais ton salaire est réduit de 10 % l'année suivante. Quel est ton salaire-horaire après l'application de l'augmentation et de la réduction?
7. Tu travailles pour un salaire horaire de 14,95 \$. Ton salaire subit une baisse de 10 % une année donnée, mais l'année suivante, tu reçois une augmentation de 10 %. Quel est ton salaire horaire après l'application de la réduction et de l'augmentation?
8. Compare tes réponses aux Questions 6 et 7. Qu'est-ce qui se dégage de cette comparaison? Quelle situation préfères-tu?
9. Si la valeur d'un de tes placements baisse de 10 % une année, puis augmente de 10 % l'année suivante, dans quel ordre préférerais-tu que le gain et la perte se produisent? Fais appel à des calculs pour justifier ta réponse.

Renseignements pour l'enseignant : Régularités

Compétences requises

- arithmétique
- raisonnement logique

Quand réaliser cette activité

Cette activité peut être réalisée à n'importe quel moment.

Renseignements pour l'enseignant

Faites le premier exemple avec les élèves.

Demandez aux élèves de justifier leurs réponses devant la classe. Les descriptions peuvent différer de celles qui sont données. Si la régularité décrite par un élève est logique, la séquence peut être différente, mais correcte.

Solutions

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Description : | Ajoute « 5 » au terme précédent |
| Trois prochains termes : | 24, 29, 34 |
| 2. Description : | Ajoute « 1 » au premier terme, « 2 » au deuxième, « 3 » au troisième et ainsi de suite. |
| Trois prochains termes : | 22, 29, 37 |
| 3. Description : | Soustrait « 6 » du terme précédent. |
| Trois prochains termes : | -3, -9, -15 |
| 4. Description : | Ajoute « 1 » au terme précédent, puis multiplie le nouveau terme par « 3 ». |
| Trois prochains termes : | 31, 93, 94 |
| 5. Description : | Multiplie le premier terme par « 4 », puis divise le nouveau terme par « 2 ». |
| Trois prochains termes : | 48, 24, 96 |
| 6. Description : | Multiplie le premier terme par « 2 », puis multiplie le nouveau terme par « 4 » puis multiplie le nouveau terme par « 6 » et ainsi de suite. |
| Trois prochains termes : | 1 920, 19 200, 230 400 |
| 7. Description : | Ajoute « 5 » au premier terme, ajoute « 7 » au prochain terme, ajoute « 9 » au terme suivant, et ainsi de suite. |
| Trois prochains termes : | 48, 63, 80 |
| 8. Description : | En commençant à « 1 », multiplie en alternance chaque nombre entier consécutif par soit « 6 » ou « 7 ». |
| Trois prochains termes : | 42, 42, 56 |
| 9. Description : | En commençant à « 1 », soustrais « 3 » de chaque nombre entier consécutif, puis mets-le au carré. |
| Trois prochains termes : | 9, 16, 25 |

Renseignements pour l'enseignant : Régularités

Solutions (suite)

10. Description : Ce sont des puissances de « 3 », moins « 1 »
Trois prochains termes : 215, 342, 511
11. Description : Ce sont des multiples de « 5 » avec les chiffres « 1 » ou « 2 » placés en alternance en avant.
Trois prochains termes : 230, 135, 240
12. Description : Ce sont des multiples de « 2 » répandus en alternance avec les multiples de « 7 ».
Trois prochains termes : 21, 8, 28
13. Description : En commençant avec le numéro « 1 », ajoute ou soustrais « 2 » de chaque nombre entier consécutif.
Trois prochains termes : 8, 5, 10
14. Description : Chaque nombre est doublé et on y ajoute « 3 », pour produire le prochain terme.
Trois prochains termes : 125, 253, 509

Prolongement

Demande aux élèves de créer leurs propres régularités.

Feuilles à reproduire : Régularités

Certains soutiennent que les mathématiques sont la science des régularités. Les régularités se présentent sous plusieurs formes et on les retrouve dans tous les domaines des mathématiques.

Les régularités observées dans les suites arithmétiques, par exemple 3, 6, 9, 12... nous sont familières parce qu'elles font partie des premières régularités que nous apprenons à l'école.

- Examine les régularités de nombres suivantes.
- Décris brièvement les régularités.
- Écris les trois prochains termes de chaque régularité.

Exemple : 3, 6, 9, 12, ...

Description : *On trouve le prochain terme en ajoutant « 3 » au terme précédent.*

Trois prochains termes : 15, 18, 21

1. 4, 9, 14, 19, ...

Description : _____

Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

2. 1, 2, 4, 7, 11, 16, ...

Description : _____

Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

3. 15, 9, 3, ...

Description : _____

Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

4. 2, 3, 9, 10, 30, ...

Description : _____

Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

5. 3, 12, 6, 24, 12, ...

Description : _____

Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

6. 5, 10, 40, 240, ...

Description : _____

Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

7. 3, 8, 15, 24, 35, ...

Description : _____

Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

Feuilles à reproduire : Régularités (suite)

8. 6, 14, 18, 28, 30, ...
Description : _____
Trois prochains termes : _____ , _____ , _____
9. 4, 1, 0, 1, 4, ...
Description : _____
Trois prochains termes : _____ , _____ , _____
10. 2, 8, 26, 80, 242, ...
Description : _____
Trois prochains termes : _____ , _____ , _____
11. 15, 210, 115, 220, 125, ...
Description : _____
Trois prochains termes : _____ , _____ , _____
12. 2, 7, 4, 14, 6, ...
Description : _____
Trois prochains termes : _____ , _____ , _____
13. -1, 4, 1, 6, 3, ...
Description : _____
Trois prochains termes : _____ , _____ , _____
14. 1, 5, 13, 29, 61, ...
Description : _____
Trois prochains termes : _____ , _____ , _____

Annexe II

Ressources additionnelles

Internet

Un grand nombre de sites dans Internet offrent des problèmes et des casse-tête. Si vous utilisez un moteur de recherche pour les trouver, effectuez votre recherche à l'aide des mots-clés « jeux mathématiques ».

Dernière consultation en date du 18 janvier 2007.

Rigol'Math

<<http://rigolmath.free.fr/index.htm>>

Ce site offre plusieurs énigmes, problèmes et curiosités mathématiques.

Énigmatum

<<http://www.enigmatum.fr.st>>

Le centre des énigmes logiques et mathématiques.