

Unité 1 – Les processus mathématiques

Les processus mathématiques t'aident à organiser tes pensées, à résoudre des problèmes efficacement et à communiquer tes raisonnements. Les processus mathématiques sont :

- Résolution de problèmes
- Communication
- Établissement de liens
- Modélisation
- Sélection d'outils technologiques ou de matériel appropriés
- Raisonnement
- Réflexion sur le caractère vraisemblable des résultats

Chaque section de cet unité traitera tout particulièrement de l'un de ces processus, tout en impliquant les autres.

Leçon 1.1 – La résolution de problèmes

En mathématiques, comme dans les autres matières, quand tu résous des problèmes, suivre un processus bien précis peut t'aider à organiser tes pensées. Ainsi, tu peux clairement comprendre le problème, décider d'une stratégie, l'appliquer, puis réfléchir aux résultats.

Quand tu résous des problèmes de mathématiques, tu peux appliquer les stratégies suivantes, ou d'autres qui ne paraissent pas dans cette liste.

- **Trace un diagramme**
- **Revenir en arrière**
- **Élaborer un modèle**
- **Dresser une liste organisée**
- **Chercher une régularité**
- **Trouver les renseignements nécessaires**
- **Appliquer une formule**
- **Résoudre un problème similaire mais plus simple**
- **Utiliser la logique ou le raisonnement**
- **Mimer la situation**
- **Procéder par essai systématique**

Le processus de résolution de problèmes

1. Comprendre le problème
2. Choisir une stratégie
3. Appliquer la stratégie
4. Réfléchir

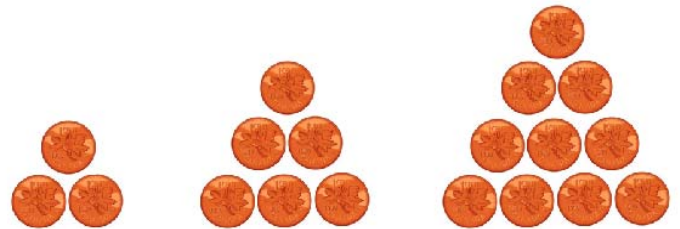


Explore A

Stratégie :

Dresser une liste ou créer un tableau

On dispose de pièces de 1 cent pour former un motif de triangles, comme tu peux le voir ci-contre. Combien de pièces seront nécessaires pour former un triangle dont la base est constituée de 10 pièces?



1. Comprendre le problème

Lis l'énoncé du problème ci-dessus. Lis-le de nouveau. Reformule-le dans tes propres mots.

Utilise des pièces pour former un triangle. Forme une suite en augmentant le nombre de pièces utilisées pour construire la base, en commençant par 2 pièces. Combien de pièces forment un triangle dont la base a 10 pièces?

2. Choisir une stratégie

Une des stratégies que tu peux employer pour résoudre ce problème consiste à identifier la régularité et prolonger la suite. Reproduis le diagramme dans ton cahier.

Les stratégies que je choisis d'employer sont de créer un tableau et de chercher une régularité.

3. Appliquer la stratégie

Dessine les prochains triangles afin de créer un tableau.

	A	numéro de triangle	B	nombre de pièces	C	D
◆						
1		1		3		
2		2		6		
3		3		10		
4		4		15		
5		5		21		
6		6		28		
7		7		36		
8		8		45		
9		9		55		
10						

4. Réfléchir

Explique comment tu as utilisé la régularité pour résoudre ce problème.

Le nombre de pièces peut être calculé par l'ajout de la somme du numéro du diagramme plus 1 au nombre de pièces du triangle précédent. Donc, pour un triangle avec une base composée de 10 pièces, le nombre total de pièces serait de 55.

Explore B

Stratégie :

Utiliser la logique ou le raisonnement

Dans la grille ci–contre, chaque lettre représente un nombre naturel non nul, de 1 à 9. À l'aide des indices suivants, détermine le nombre que chaque lettre représente.

- A, C et G représentent des nombres premiers.
- A et I sont tous deux plus grands que 5.
- I est un multiple de H.
- B est égal à $\frac{1}{2}$ de F, et F est égal à $\frac{1}{3}$ de E.
- C est plus grand que F.

A	B	C
D	E	F
G	H	I

1. Comprendre le problème

Lis l'énoncé du problème ci–dessus. Lis–le de nouveau. Reformule–le dans tes propres mots.

Chaque lettre de la grille représente un nombre naturel non nul différent, de 1 à 9. Étudie les indices et trouve la valeur de chaque lettre.

2. Choisir une stratégie

Une des stratégies que tu peux employer pour résoudre ce problème consiste à dresser une liste, créer un tableau en utilisant la logique ou le raisonnement.

La stratégie que je choisis d'employer est de créer un tableau avec les nombres de 1 à 9 pour chaque rangée et les lettres de A à I pour les colonnes. Je vais ensuite utiliser la logique.

3. Appliquer la stratégie

Analyse les renseignements qui te sont donnés. À l'aide des indices, inscris un X dans le tableau pour chaque nombre qu'une lettre ne peut pas représenter. Ensuite, coche la correspondante lorsque tu as trouvé le nombre qui représente la lettre.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
◆									
1	x	oui	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	oui	x	x	x
3	x	x	oui	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x	x	oui	x
5	x	x	x	x	x	x	oui	x	x
6	x	x	x	x	oui	x	x	x	x
7	oui	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	x	x	x	oui
9	x	x	x	oui	x	x	x	x	x

A1 x

4. Réfléchir

Analyse les renseignements qui te sont donnés. À l'aide des indices, inscris un X dans le tableau pour chaque nombre qu'une lettre ne peut pas représenter. Ensuite, coche la correspondante lorsque tu as trouvé le nombre qui représente la lettre.

7	1	3
9	6	2
5	4	8

ou

7	1	5
9	6	2
3	4	8