

Le raisonnement

Il faut se servir de ses capacités de raisonnement pour faire des observations mathématiques (trouver des régularités, par exemple), pour expliquer ses conclusions ou pour utiliser les mathématiques afin de résoudre des problèmes.

Explore

Le réceptacle à monnaie d'un distributeur automatique de boissons contient 90 pièces. Le nombre de pièces de 10 cents représente un tiers du nombre de pièces de 25 cents, et le nombre de pièces de 10 cents représente la moitié du nombre de pièces de 5 cents. Quelle somme d'argent la machine contient-elle?

Comprendre

Le réceptacle de monnaie d'un distributeur de boissons contient :

- 90 pièces
- 3x plus de 25cents que de 10cents
- 2x plus de 5cents que de 10cents

Combien d'argent le réceptacle contient-il?

Choisis

On peut essayer de deviner la réponse, vérifier si cela fonctionne et ensuite réviser l'estimation au besoin.

Applique

Le nombre de pièces de 5 cents doit être pair et le nombre de pièces de 25 cents doit être divisible par 3.

Estimation 1 : 20 pièces de 5 cents, 10 pièces de 10 cents et 30 pièces de 25 cents

Estimation 2 : 30 pièces de 5 cents, 15 pièces de 10 cents et 45 pièces de 25 cents

La deuxième estimation fonctionne et donne un total de 14,25\$.

Réfléchis

Il n'existe qu'une seule solution possible qui concorde avec tous les indices, donc ma solution est juste.

Vocabulaire : Conjecture

On peut te demander parfois de prouver une conjecture mathématique.

Cela signifie de fournir des preuves mathématiques qu'une affirmation est vraie.

C'est une conclusion générale tirée d'un certain nombre de faits et peut être vraie ou fausse.

On vérifie qu'elle est vraie à l'aide d'un exemple.

On démontre qu'elle est fausse à l'aide d'un contre-exemple.

Exemple

Conjecture : La somme de deux nombre naturels consécutifs est un nombre impair.

a) Cite trois exemples de cette conjecture.

b) Prouve que cette conjecture est vraie.

$$\text{a) } 1 + 2 = 3$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 4 = 7$$

b) Considère que n est un nombre naturel. Donc, $n+1$ est l'expression du nombre naturel qui suit n .

La somme de ces deux nombres naturels consécutifs est donc :

$$n + (n+1) = 2n+1$$

Étant donné que $2n$ est égal à 2 fois tout nombre naturel, cette expression est toujours pair.

Quand on ajoute 1 à un nombre pair, on obtient un nombre impair.

Donc, la conjecture est vraie.