

### Problème

Xiaomei a quatre pièces de monnaie dans sa poche, soit une pièce de 1 ¢, une pièce de 5 ¢, une pièce de 10 ¢ et une pièce de 25 ¢. Supposons qu'elle choisit une pièce au hasard, sans regarder.

a) Quelle est la probabilité pour qu'elle choisisse une pièce de 10 ¢?

b) Remplis le tableau ci-contre pour indiquer les choix possibles de Xiaomei ainsi que les pièces qui restent dans sa poche dans chaque cas. (Un des choix est donné.)

Pièce choisie	Pièces restantes
5 ¢	1 ¢, 10 ¢, 25 ¢

c) Quelle est la probabilité pour que les pièces qui restent dans sa poche aient une valeur supérieure à 30 cents? inférieure à 30 cents? Explique comment tu as obtenu tes réponses.

#### *Prolongement*

1. Supposons que Xiaomei a deux pièces de 1 ¢, une pièce de 5 ¢, une pièce de 10 ¢ et une pièce de 25 ¢ dans sa poche.

(i) Tes réponses aux questions a) et c) changeraient-elles? Explique.

(ii) Si elle choisit une pièce au hasard dans sa poche, quelle est la probabilité pour que les pièces qui restent dans sa poche aient une valeur totale supérieure à 40 cents?

## Indices

*Suggestion:* Avant que les élèves n'abordent ce problème, il est peut-être bon de revoir que la probabilité d'un événement est égale au quotient du nombre de résultats favorables par le nombre de résultats possibles.

### Partie c)

**1<sup>er</sup> indice** - Quelles sont les valeurs totales possibles des divers ensembles de pièces restantes?

**2<sup>e</sup> indice** - Combien de ces valeurs possibles dépassent 30 cents?

### *Prolongement*

**1<sup>er</sup> indice** - Le fait qu'il y a maintenant deux pièces de 1 ¢ a-t-il un effet sur les probabilités?

## Solution

a) Puisque Xiaomei a quatre pièces de monnaie dans sa poche, dont une pièce de 10 ¢, la probabilité de choisir une pièce de 10 ¢ est égale à  $\frac{1}{4}$ . (On suppose qu'elle ne prend pas le temps de regarder ou de tâter les pièces et qu'elle choisit la première pièce qu'elle touche.)

b) Voir le tableau rempli ci-contre.

Pièce choisie	Pièces restantes
5 ¢	1 ¢, 10 ¢, 25 ¢
1 ¢	5 ¢, 10 ¢, 25 ¢
10 ¢	1 ¢, 5 ¢, 25 ¢
25 ¢	1 ¢, 5 ¢, 10 ¢

c) Puisque la valeur totale des pièces restantes est supérieure à 30 cents dans 3 des 4 résultats possibles, la probabilité est donc de  $\frac{3}{4}$ . Puisque la valeur totale est inférieure à 30 cents dans 1 des 4 résultats possibles, la probabilité est de  $\frac{1}{4}$ .

### *Prolongement*

(i) Puisqu'il y a 5 résultats possibles (n'importe quelle des 5 pièces), la probabilité de choisir une pièce de 10 ¢ est égale à  $\frac{1}{5}$ . Il y a maintenant 4 résultats sur 5 où la valeur totale des pièces restantes est supérieure à 30 cents. Donc, la probabilité pour que les pièces restantes aient une valeur supérieure à 30 cents est égale à  $\frac{4}{5}$ . Puisque la valeur totale est inférieure à 30 cents dans 1 des 5 résultats possibles, la probabilité pour que les pièces restantes aient une valeur inférieure à 30 cents est égale à  $\frac{1}{5}$ .

(ii) La valeur totale des pièces restantes est supérieure à 40 cents si Xiaomei choisit une pièce de 1 ¢, ce qui arrive dans 2 des 5 résultats. La probabilité est donc égale à  $\frac{2}{5}$ .