

Objectifs

- Utiliser les unités d'aire les plus usuelles.
- Effectuer quelques conversions d'aires.
- Établir les formules de calcul des aires du rectangle et du carré.

Mots clés

Unité de mesure, aire, millimètre carré, centimètre carré, mètre carré, conversion.

Activité préparatoire

- Revoir avec les élèves le pavage d'une surface. Diviser la classe en groupes de trois ou quatre élèves. Distribuer à chaque groupe la même figure et des gabarits de pavage de tailles différentes.
- Demander à chaque groupe de déterminer l'aire de la surface en fonction de l'unité dont il dispose : les réponses seront, bien sûr, différentes selon les groupes. Faire conclure à la nécessité de disposer d'une unité d'aire commune pour obtenir des mesures cohérentes.

Découvrir

Un peu d'aire s'il vous plaît !

- **Question a.** Sachant que le côté du carré noir mesure 1 mm et celui du carré gris 1 cm, les élèves doivent conclure qu'il faut multiplier les dimensions du premier carré par 10. Leur demander alors combien on peut placer de petits carrés noirs dans le carré gris : 100. Éléments de corrigé : Aire du carré gris = $100 \times$ aire du carré noir.
- **Question b.** Il s'agit de choisir l'unité d'aire adaptée à la grandeur de la surface mesurée. Faire préalablement lire les informations, puis laisser les élèves répondre seuls. Leur maîtrise des unités de mesure de longueur doit les aider à choisir l'unité adaptée. Éléments de corrigé : Un timbre : mm^2 – la salle de classe : m^2 – une

carte postale : cm^2 – un terrain de sport : m^2 – une pièce de monnaie : mm^2 – une page de cahier : cm^2 .

- **Question c.** Faire décalquer les deux figures, puis les faire reproduire sur une feuille quadrillée (1 cm \times 1 cm). Faire remarquer que l'aire d'un carreau est égale à 1 cm^2 . Il suffit ensuite de compter les carreaux pour obtenir l'aire en cm^2 .
Éléments de corrigé : Aire du rectangle : 12 cm^2 ; aire du carré : 4 cm^2 .

Retenir

- Faire compléter la première phrase, cela ne doit pas présenter de difficulté après l'activité *Découvrir*. Faire lire la deuxième phrase et demander aux élèves de donner oralement un exemple d'aire exprimée en km^2 : la superficie d'un pays.
- Faire paver les figures avec des carrés de côté 1 cm et faire compter le nombre de carrés contenus dans le rectangle et le carré. Puis faire mesurer les côtés des figures et appliquer les formules $L \times l$ et $c \times c$. Faire comparer les résultats obtenus avec ceux obtenus par pavage.

S'entraîner

- **Exercice 1.** Faire reporter ces figures, à l'aide d'un calque, sur du papier millimétré. Faire constater qu'il serait beaucoup trop long de compter les mm^2 . Faire discuter de la méthode à utiliser : les élèves doivent trouver qu'ils ont affaire à un triangle qui représente la moitié d'un carré. En conclure qu'il faut calculer l'aire du carré, puis diviser par 2. Faire également constater que la croix est contenue dans un carré. Il faut donc déterminer l'aire du carré, puis l'aire du petit carré qu'il faudra retirer 4 fois. Attirer l'attention des élèves sur les conversions nécessaires. Éléments de corrigé : ① Aire du carré : 4 cm^2 , soit 400 mm^2 . Aire du triangle : $400 \div 2 = 200$, soit 200 mm^2 . ② Aire du carré : 4 cm^2 , soit 400 mm^2 . Aire d'un petit carré : $5 \times 5 = 25$, soit 25 mm^2 . $25 \times 4 = 100$, soit 100 mm^2 . Aire de la croix : $400 - 100 = 300$, soit 300 mm^2 .
- **Exercice 2.** Il s'agit ici d'expérimenter les formules de calcul d'aire d'un rectangle et d'un carré. Éléments de corrigé : Rectangle 1 : 24 cm^2 – rectangle 2 : 55 cm^2 – rectangle 3 : 32 cm^2 ; carré 1 : 25 cm^2 – carré 2 : 121 cm^2 – carré 3 : 4 cm^2 .

Autre activité

Faire calculer la largeur d'un rectangle, connaissant son aire et sa longueur. Les techniques mises en œuvre par les élèves pourront être le dessin, la multiplication « à trou » ou l'utilisation des tables de multiplication.