

1 Bob doit refaire le carrelage de sa cuisine dont la forme au sol est un rectangle de 4 m par 5 m. Il a choisi son carrelage dans un magasin. Le vendeur lui indique qu'il faut commander 5 % de carrelage en plus pour compenser les pertes dues aux découpes. Le carrelage choisi se vend dans des paquets permettant de recouvrir 1,12 m² et chaque paquet coûte 31 €.

a. Montre que Bob doit commander au moins 21 m² de carrelage.

$$4 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 20 \text{ m}^2 \text{ et } 20 \text{ m}^2 \times 1,05 = 21 \text{ m}^2$$

Bob doit commander au moins 21 m² de carrelage.

b. Combien doit-il acheter de paquets de carrelage ?

$$21 \text{ m}^2 : 1,12 \text{ m}^2 = 18,75$$

Il doit acheter 19 paquets de carrelage.

c. Quel sera le coût de l'achat du carrelage de sa cuisine ?

$$19 \times 31 \text{ €} = 589 \text{ €}.$$

Le coût de l'achat du carrelage de sa cuisine sera de 589 €.

2 Le jardinier d'un club de football décide de semer à nouveau du gazon sur l'aire de jeu. Pour que celui-ci pousse correctement, il installe un système d'arrosage automatique qui se déclenche le matin et le soir, à chaque fois, pendant 15 minutes.



- Le système d'arrosage est constitué de 12 circuits indépendants.
- Chaque circuit est composé de 4 arroseurs.
- Chaque arroseur a un débit de 0,4 m³ d'eau par heure.

Combien de litres d'eau auront été consommés si on arrose le gazon pendant tout le mois de juillet ? On rappelle que 1 m³ = 1 000 litres et que le mois de juillet compte 31 jours.

Au total, chaque système se déclenche 0,5h/jour.

$$12 \times 4 \times 0,4 \times 0,5 \times 31 = 297,6 \text{ m}^3 = 297\ 600 \text{ L}$$

297 600 litres d'eau auront été consommés si on arrose le gazon pendant tout le mois de juillet.

3 Alban souhaite proposer sa candidature pour un emploi dans une entreprise. Il doit envoyer dans une seule enveloppe : 2 copies de sa lettre de motivation et 2 copies de son Curriculum Vitæ (CV). Chaque copie est rédigée sur une feuille au format A4. Il souhaite faire partir son courrier en lettre prioritaire. Pour déterminer le prix du timbre, il obtient sur Internet la grille de tarif d'affranchissement suivante.

| LETTRE PRIORITAIRE | |
|--------------------|-------------|
| MASSE JUSQU'À | TARIFS NETS |
| 20 g | 0,80 € |
| 100 g | 1,60 € |
| 250 g | 3,20 € |
| 500 g | 4,80 € |
| 3 kg | 6,40 € |

Afin de choisir le bon tarif d'affranchissement, il réunit les informations suivantes :

- Masse de son paquet de 50 enveloppes : 175 g.
- Dimensions d'une feuille A4 : 21 cm de largeur et 29,7 cm de longueur.
- Grammage d'une feuille A4 : 80 g/m² (le grammage est la masse par m² de feuille).

Quel tarif d'affranchissement doit-il choisir ?

Il doit envoyer 1 enveloppe et 4 pages A4.

$$175 \text{ g} : 50 = 3,5. \text{ L'enveloppe pèse } 3,5 \text{ g}.$$

$$21 \text{ cm} \times 29,7 \text{ cm} = 623,7 \text{ cm}^2 = 0,06237 \text{ m}^2.$$

$$80 \text{ g/m}^2 \times 0,06237 \text{ m}^2 \approx 5 \text{ g et } 4 \times 5 \text{ g} = 20 \text{ g}.$$

Au total, son courrier pèse donc environ 23,5g. Il doit donc affranchir avec 1,60 €.

4 On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 m. À chaque rebond, elle rebondit aux trois quarts de la hauteur d'où elle est tombée. Quelle est la hauteur de la balle au troisième rebond ?

$$1 \text{ m} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \approx 0,42 \text{ m}$$

La hauteur de la balle au troisième rebond est de 42 cm.

5 Détermine la valeur exacte, puis approchée au millimètre près, de la longueur du côté d'un carré d'aire 17 cm².

La longueur exacte du côté est : $\sqrt{17}$ cm

La valeur approchée est : 4,1 cm