

LE JARDINIER ET LES CHATS

✗ Classe : 6^{ème} / 5^{ème}

✗ Durée : 1h

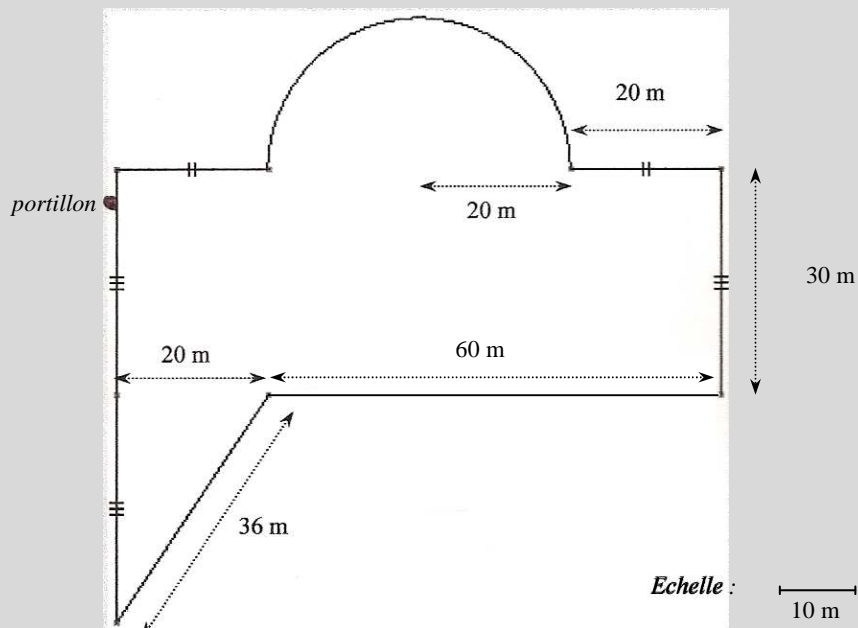
✗ La situation-problème



J'en ai assez ! Les chats ont détruit mon jardin !
Je souhaite mettre une clôture avec un portillon et refaire
entièrement le gazon.
Mais combien cela-va-t-il me coûter ???

✗ Les supports de travail

• Information 1 : Le plan du jardin :



• Information 2 : Le prix du portillon, du gazon et du grillage :

Portillon en fer

Largeur : 1 m



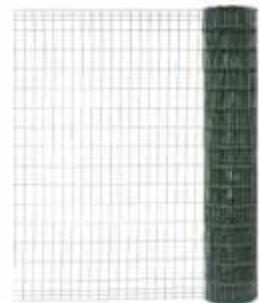
187,00 €

Gazon anglais



49,90 € pour 200 m².

Grillage soudé, coloris vert



5,40 € le mètre.

✘ Les consignes données à l'élève

Tu dois aider ce jardinier à avoir une estimation très précise du prix pour refaire son gazon et mettre une clôture.

✘ Dans la grille de référence (Socle commun de connaissances et de compétences palier 3 – compétence 3) (Source : Livret personnel de Compétences).

Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes.	Les capacités à évaluer en situation.	Les indicateurs de réussite.
Rechercher, extraire et organiser l'information utile.	Extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail et les organiser pour les utiliser à bon escient.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève est capable d'utiliser les informations 1 et 2 à bon escient, en présentant une démarche logique de raisonnement. ✓ L'élève est capable de lire un prix ramené à l'unité et un prix pour une surface donnée.
Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.	Calculer des périmètres, des aires.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève est capable d'utiliser les formules pour calculer des périmètres et des aires de figures usuelles. ✓ L'élève est capable de manipuler les unités de périmètres et d'aires sans confusion.
Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.	Pratiquer un raisonnement.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève est capable d'en déduire le prix total du grillage à partir du calcul du périmètre. ✓ L'élève est capable d'en déduire le prix total du gazon à partir du calcul de l'aire du jardin.
Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.	Exprimer une solution par une démarche claire.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève est capable de présenter sa solution clairement en respectant les formules, les calculs, les unités. ✓ L'élève propose une conclusion par une phrase répondant à la question posée.
Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques.	Les capacités à évaluer en situation.	Les indicateurs de réussite.
Organisation et Gestion de données.	Reconnaître des situations de proportionnalité.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève est capable de déduire le prix total du grillage à partir du calcul du périmètre en utilisant l'information 2. ✓ L'élève est capable de déduire le prix total du gazon à partir du calcul de l'aire du jardin en utilisant l'information 2.
Nombres et calculs.	Mener à bien un calcul.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève mène à bien les différents calculs qu'il est amené à effectuer tout au long de sa démarche.
Géométrie.	Connaître les figures géométriques planes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève sait reconnaître les figures usuelles. ✓ L'élève sait reconnaître et utiliser le codage de figure.
Grandeurs et mesures.	Réaliser des mesures.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève est capable de différencier les notions de périmètre et d'aire. ✓ L'élève est capable d'appliquer les formules de périmètre et d'aire.

✘ Dans le programme de la classe visée

Les connaissances	Les capacités
Utilisation de la proportionnalité.	<ul style="list-style-type: none">- Reconnaître les situations qui relèvent de la proportionnalité et les traiter en choisissant un moyen adapté.- Calculer une quatrième proportionnelle.
Additions et multiplications.	<ul style="list-style-type: none">- Connaître les tables d'addition et de multiplication et les résultats qui en dérivent.
Sens des opérations.	<ul style="list-style-type: none">- Choisir les opérations qui conviennent au traitement de la situation étudiée.
Techniques élémentaires de calculs.	<ul style="list-style-type: none">- Savoir effectuer ces opérations sous les diverses formes de calcul : mental, à la main ou instrumenté.
Longueurs.	<ul style="list-style-type: none">- Calculer le périmètre d'un polygone.- Connaître et utiliser la formule donnant la longueur d'un cercle.
Aires.	<ul style="list-style-type: none">- Différencier périmètre et aire.- Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un rectangle.- Calculer l'aire d'un triangle rectangle.- Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un disque.- Calculer l'aire d'une surface plane par décomposition en surfaces dont les aires sont facilement calculables.

✘ Scénario

Une séance d'une heure.
Présentation des documents.
Répartition en groupes de 3 ou 4 élèves.
Production d'un travail écrit.

✘ Les aides ou "coup de pouce"

✘ Aide à la démarche de résolution :

Le professeur peut être amené à expliquer aux élèves comment décomposer une figure complexe en plusieurs figures simples usuelles.

Le professeur peut être amené à expliciter aux élèves le rapport entre périmètre/grillage et aire/gazon.

✘ Apport de connaissances :

Le professeur peut être amené à rappeler si besoin les formules suivantes :

$$\text{Périmètre d'un cercle} = 2 \times \pi \times r$$

$$\text{Aire d'un rectangle} = \text{Longueur} \times \text{largeur}$$

$$\text{Aire d'un triangle rectangle} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$$

$$\text{Aire d'un disque} = \pi \times r^2$$

✘ Apport de savoir-faire :

Le professeur peut être amené à rappeler les méthodes suivantes :

- Utilisation du codage.
- Application des formules.
- Utilisation de la proportionnalité (par un tableau en calculant une quatrième proportionnelle par exemple).
- Manipulation des unités.

✖ Adaptation du problème

Plusieurs adaptations sont proposées :

- Le schéma est donné à l'échelle sans mesure.
L'élève doit mesurer sur le dessin et utiliser la notion d'échelle pour calculer les longueurs réelles.
- Le professeur donne le schéma codé à main levée avec les mesures.
L'élève doit reproduire le dessin en vraie grandeur en utilisant l'échelle donnée.
- La mesure de l'hypoténuse du triangle rectangle est enlevée.
L'élève est amené à utiliser le théorème de Pythagore pour en faire le calcul (niveau 4^{ème}).