

- Mathématiques - Niveau 4^{ème}

Grandeurs et mesures



Remerciements à Mesdames Fatima Estevens et Blandine Bourlet, professeures de mathématiques de collège et de lycée ont participé à la conception et la réalisation de ces modules. Dossier suivi par Ludovic Legry IA-IPR de Mathématiques.

Un automobiliste fait le plein avant de partir. Il roule pendant 600 km, il s'aperçoit qu'il a utilisé les $\frac{4}{5}$ de l'essence contenue dans son réservoir. Il fait remplir son réservoir et paie 72,48 €.

Sachant que le prix de l'essence est de 1,51 € le litre, déterminer la capacité de son réservoir et sa consommation moyenne.



15 minutes



Une famille doit trouver un mode de garde pour leur enfant âgé d'un an. Ils hésitent entre deux solutions : la nourrice agréée et la crèche municipale.

Les tarifs proposés par les nourrices sont les suivants :

- 2,90 € par heure,
- 3,20 € le déjeuner,
- 1,10 € le goûter.

Le tarif horaire de la crèche est de 0,06 % du revenu net imposable mensuel.

1. **Calculer le coût mensuel du mode de garde avec la nourrice sachant que leur enfant restera chaque jour de 8h30 à 17h45, du lundi au vendredi. (Par souci de simplification, on considère qu'il y a 4 semaines dans un mois.)**
2. **Sachant que le revenu annuel imposable de ce foyer est de 25 000 €, calculer le montant du mode de garde en crèche.**
3. **Quel est le plus intéressant ?**



20 minutes



Je veux réaliser une salle de réception rectangulaire de 100 m^2 . Le prix du gros œuvre étant au m^2 , je me demande s'il existe une longueur et une largeur qui me permettraient d'économiser sur le prix de la peinture.

1. **Écrire une relation liant les valeurs de la longueur et de la largeur de ma salle.**
2. **On note x la largeur. Donner l'expression en fonction de x du périmètre de la salle.**
3. **La hauteur sous plafond est de $3,5\text{m}$. Exprimer l'aire latérale de ma salle en fonction de x . On considèrera que cette surface est la surface à peindre.**
4. **Compléter le tableau ci-dessous :**

Largeur (en m)	7	8	9	10	11	12	13
Surface à peindre (en m^2)							

5. **Existe-t-il une longueur et une largeur qui permettent d'économiser la peinture ?**



20 minutes



Un terrain rectangulaire de 86,5 m de long a une surface de 3 027,5 m².

1. Calculer la largeur de ce terrain.
2. Calculer son périmètre.
3. On veut l'entourer d'un grillage à 4 € le mètre. Quel va être le coût?
4. Le grillage ne se vend qu'en rouleaux de 25 m, quel sera finalement le coût ?

Pour installer un tel grillage, il faut installer des poteaux tous les 3 mètres (5,24 € pièce) avec jambes de force aux angles (4,75 € pièce), trois hauteurs de fil de tension (9,80 € les 100 m), des tendeurs (il en faut 24 à 1,10 € pièce), et attacher le grillage avec des agrafes (18,83 € les 2 500) et une pince à agrafes (20,64 € pièce).

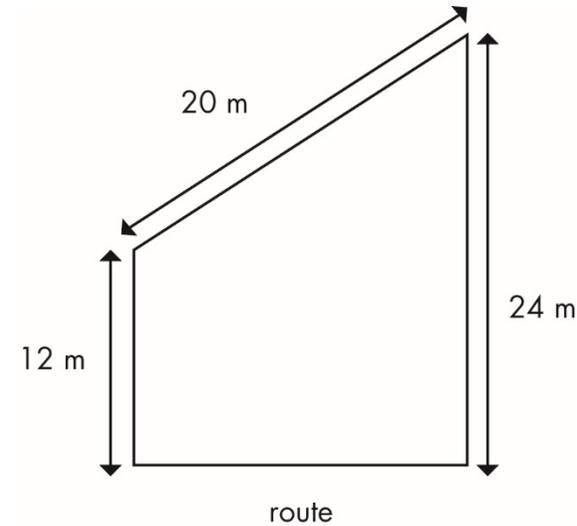
5. Quel sera le prix de mon installation ?



20 minutes



Un terrain est représenté ci-contre :



Façade du terrain

1. Ce terrain est vendu en terrain à bâtir mais la famille Martin a un doute. Pour pouvoir bâtir, un terrain doit avoir au minimum 15 m de façade. Pouvez-vous renseigner cette famille ?
2. Le prix indiqué est le prix au mètre carré : 85 € le mètre carré. Quel est le prix de ce terrain ?
3. La municipalité, en prévision de l'élargissement de la route, décide de prélever une bande de 1,8 m. Quel sera finalement le prix pour la famille Martin ?



20 minutes



Une piscine mesure 50 m de long sur 20 m de large et a une profondeur moyenne de 1,70 m.

1. Combien de temps faut-il pour la remplir à l'aide d'une pompe dont le débit est de 7 500 L/h ?
2. Le prix moyen de l'eau est de 4 euros pour 1 m³. Calculer le coût d'un remplissage de la piscine.



15 minutes



Un pack de 6 bouteilles d'eau d'1,5 litre coûte 1,32 € et 1 m³ d'eau du robinet coûte environ 3,5 €.

1. Comparer le prix de l'eau du robinet et de l'eau en bouteille.
2. Chaque jour une personne doit boire 1,5 L d'eau. Calculer la différence de coût sur une année pour une famille de 4 personnes.



15 minutes



La famille Martin décide de partir en vacances du 21 août au 3 septembre.

Pour cela, elle choisit le camping « Le Beach Club ». Afin de préparer au mieux leurs vacances, la famille décide de calculer le coût du séjour au camping.

Voici les tarifs en euros par jour :

- Forfait un emplacement, un véhicule et un branchement électrique : 25,00 € (pour deux personnes)
- Adulte supplémentaire et enfant de plus de 7 ans : 5,00 €
- Enfant (à partir de deux ans) : 3,50 €
- Chien : 3,50 €
- Location d' un réfrigérateur : 3,50 €
- Taxe de séjour : 0,22 € /personne et par jour

(les enfants de moins de 13 ans en sont exonérés)

1. Sachant que la famille comporte deux enfants de 6 et 15 ans et un chien, calculer le prix de leur séjour.
2. Au moment de la réservation, Mme Martin apprend que le camping fait une promotion sur les séjours commençant après le 21 août : la deuxième semaine, le forfait est 50 % moins cher. Quel prix devront-ils payer pour leur séjour ?
3. Sachant que la famille a payé 70 € de péage, parcouru 990 km, que la voiture consomme en moyenne 6,8 L pour 100 km et qu'un litre de gazole coûte 1,24 €, calculer le coût du voyage. En déduire le coût du séjour, transport compris.
4. Sachant que leur budget vacances est de 1 300 euros, et qu'ils estiment leurs dépenses en nourriture à 32 euros par jour, que leur restera-t-il pour leurs sorties ?
5. Quel est le coût d'une journée de vacances ?



20 minutes



Lorsqu'ils arrivent au camping, ils apprennent que les entrées à la piscine ne sont pas comprises dans le forfait.

Les tarifs sont les suivants :

- Adulte : 4,40 € / carte de 10 entrées : 35 €
- Enfant - 16 ans : 3,10 € / carte de 10 entrées : 25 €
- Enfant - 4 ans : gratuit
- Piscine + balnéo : 8,80 €

1. Le 22 août, la famille Martin désire s'y rendre. Quel tarif devra-t-elle payer, sachant que Mme Martin voudrait profiter de la balnéo ?

2. Ont-ils le budget nécessaire pour s'y rendre quotidiennement ?



10 minutes



10

FIN

