



Tâche complexe

Une entreprise rembourse à ses employés le coût de leurs déplacements professionnels, quand les employés utilisent leur véhicule personnel.

Pour calculer le montant de ces remboursements, elle utilise la formule et d'équivalence ci-dessous proposés par le gestionnaire :

Document 1

Longueur d du trajet aller	Prix a	Prix b par kilomètre
De 1 km à 16 km	0,7781	0,1944
De 17 km à 32 km	0,2503	0,2165
De 33 km à 64 km	2,0706	0,1597
De 65 km à 109 km	2,8891	0,1489
De 110 km à 149 km	4,0864	0,1425
De 150 km à 199 km	8,0871	0,1193
De 200 km à 300 km	7,7577	0,1209
De 301 km à 499 km	13,6514	0,1030
De 500 km à 799 km	18,4449	0,0921
De 800 km à 9999 km	32,2041	0,0755

Montant du remboursement

$$\text{Formule : } a + b \times d$$

- a est un prix en euros qui ne dépend que de la longueur du trajet;
- b est le prix en euros payé par kilomètre parcouru;
- d est la longueur en kilomètres du trajet aller.

1. Pour un trajet aller de 30 km , vérifier que le montant du remboursement est environ 6,75 €.

2. Dans le cadre de son travail, un employé de cette entreprise effectue un déplacement à Paris. Il choisit de prendre sa voiture et il trouve les informations ci-dessous sur un site internet.

Document 2

- Distance Nantes - Paris : 386 km ;
- Coût du péage entre Nantes et Paris : 37 €;
- Consommation moyenne de la voiture de l'employé : 6,2 litres d'essence aux 100 km ;
- Prix du litre d'essence : 1,52 €.

À l'aide des Documents 1 et 2, répondre à la question suivante :

Le montant du remboursement sera-t-il suffisant pour couvrir les dépenses de cet employé pour effectuer le trajet aller de Nantes à Paris?



CORRECTION

1. Pour un trajet de 30 km d'après le tableau, dans la ligne « De 17 km à 32 km » on constate que $a = 0,2503$ et $b = 0,2165$.

Pour $d = 30$ km, la formule $a + b \times d$ donne : $0,2503 \text{ €} + 0,2165 \text{ €} \times 30 = 6,7453 \text{ €}$.

Pour une distance de 30 km le remboursement est d'environ 6,75 €.

2. Calcul du coût du trajet pour l'employé :

Il y a 386 km à parcourir. Son véhicule consomme 6,2 L pour 100 km. Or $386 \text{ km} = 3,86 \times 100 \text{ km}$.
Il va donc consommer $3,86 \times 6,2 \text{ L} = 23,932 \text{ L}$.

Une autre méthode consiste à utiliser la proportionnalité du volume d'essence et de la distance :

Volume d'essence	6,2 L	$\frac{386 \text{ km} \times 6,2 \text{ L}}{100 \text{ km}} = \frac{2393,2}{100} = 23,932$
Distance	100 km	386 km

Le prix du litre d'essence est 1,52 €. Cela va donc lui coûter : $23,932 \times 1,52 \text{ €} \approx 36,38 \text{ €}$.

Il faut ajouter le prix du péage : $36,38 \text{ €} + 37 \text{ €} = 73,38 \text{ €}$.

Ce trajet va coûter 73,38 € à l'employé.

Calcul du remboursement :

La distance parcourue est 386 km. Dans le tableau à la ligne « De 301 km à 499 km » on lit $a = 13,6514$ et $b = 0,1030$.

La formule donne pour $d = 386$ km : $13,6514 \text{ €} + 0,1030 \text{ €} \times 386 = 53,4094 \text{ €}$.

Le remboursement pour cet employé est d'environ 53,40 €.

On peut calculer $73,38 \text{ €} - 53,40 \text{ €} = 19,98 \text{ €}$.

Le remboursement n'est pas suffisant, il manque environ 20 €.