



Pourcentages — Lecture graphique — Tâche complexe

L'éco-conduite est un comportement de conduite plus responsable permettant de :

- réduire ses dépenses : moins de consommation de carburant et un coût d'entretien du véhicule réduit;
- limiter les émissions de gaz à effet de serre;
- réduire le risque d'accident de 10 à 15 % en moyenne.

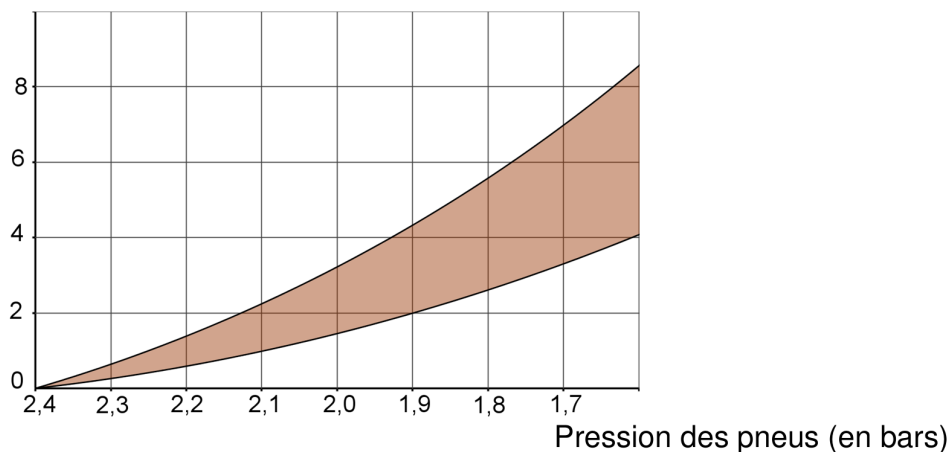
Un des grands principes est de vérifier la pression des pneus de son véhicule.

On considère des pneus dont la pression recommandée par le constructeur est de 2,4 *bars*.

1.a. Sachant qu'un pneu perd environ 0,1 *bar* par mois, en combien de mois la pression des pneus sera descendue à 1,9 *bar*, s'il n'y a eu aucun gonflage?

1.b. Le graphique ci-dessous donne un pourcentage approximatif de consommation supplémentaire de carburant en fonction de la pression des pneus (zone grisée) :

Consommation supplémentaire (en %)



source : www.eco-drive.ch

D'après le graphique, pour des pneus gonflés à 1,9 *bars* alors que la pression recommandée est de 2,4 *bars*, donner un encadrement approximatif du pourcentage de la consommation supplémentaire de carburant.

Paul a remarqué que lorsque les pneus étaient correctement gonflés, sa voiture consommait en moyenne 6 L aux 100 *km*. Il décide de s'inscrire à un stage d'éco-conduite afin de diminuer sa consommation de carburant et donc l'émission de CO₂. En adoptant les principes de l'écoconduite, un conducteur peut diminuer sa consommation de carburant d'environ 15 %. Il souhaite, à l'issue du stage, atteindre cet objectif.

2.a. Quelle sera alors la consommation moyenne de la voiture de Paul?

2.b. Sachant qu'il effectue environ 20 000 *km* en une année, combien de litres de carburant peut-il espérer économiser?

2.c. Sa voiture roule à l'essence sans plomb. Le prix moyen est 1,35 € /L. Quel serait alors le montant de l'économie réalisée sur une année?

2.d. Ce stage lui a coûté 200 €. Au bout d'un an peut-il espérer amortir cette dépense?



CORRECTION

1.a. $2,4 \text{ bars} - 1,9 \text{ bars} = 0,5 \text{ bars}$.

Les pneus perdent $0,1 \text{ bars}$ par mois. Comme $0,5 \text{ bars} \div 0,1 \text{ bars} = 5$

La pression sera descendue à $1,9 \text{ bars}$ en 5 mois.

1.b Le pourcentage cherché est compris entre 2 % et 4,2 %.

2.a Il consommait 6 L pour 100 km avant ce stage. Il a fait baissé sa consommation de 15 %.

$6 \text{ L} \times \frac{15}{100} = 0,9 \text{ L}$. Sa consommation est maintenant de $6 \text{ L} - 0,9 \text{ L} = 5,1 \text{ L}$.

Sa consommation est maintenant de 5,1 L.

On peut aussi calculer le coefficient de réduction : $1 - \frac{15}{100} = \frac{100}{100} - \frac{15}{100} = \frac{85}{100} = 0,85$

On a $6 \text{ L} \times 0,85 = 5,1 \text{ L}$.

2.b. Il roule 20000 km par an.

Comme la consommation est proportionnelle à la distance parcourue nous pouvons utiliser des tableaux de proportionnalité.

En consommant 6 L pour 100 km :

| | | |
|--------------|--------|---|
| Consommation | 6 L | $\frac{6 \text{ L} \times 20000 \text{ km}}{100 \text{ km}} = 1200$ |
| Distance | 100 km | 20000 km |

En consommant 5,1 L pour 100 km :

| | | |
|--------------|--------|---|
| Consommation | 5,1 L | $\frac{5,1 \text{ L} \times 20000 \text{ km}}{100 \text{ km}} = 1020$ |
| Distance | 100 km | 20000 km |

Comme $1200 \text{ L} - 1020 \text{ L} = 180 \text{ L}$

Il peut économiser 180 L de carburant.

On pouvait bien sur estimer que $20000 \text{ km} = 100 \text{ km} \times 200$.

En consommant 6 L pour 100 km il va consommer $6 \text{ L} \times 200 = 1200 \text{ L}$.

En consommant 5,1 L pour 100 km il va consommer $5,1 \text{ L} \times 200 = 1020 \text{ L}$.

On peut aussi évaluer l'économie pour 100 km soit $6 \text{ L} - 5,1 \text{ L} = 0,9 \text{ L}$.

En appliquant le raisonnement précédent on trouve une économie de $0,9 \text{ L} \times 200 = 180 \text{ L}$.

2.c. Si le litre de carburant coûte 1,35 €, l'économie réalisée est $180 \times 1,35 \text{ €} = 234 \text{ €}$.

Il peut économiser 243 €.

2.d. Comme $243 \text{ €} > 200 \text{ €}$.

Son stage est amorti. Il lui rapporte même 43 € la première année et 200 € les années suivantes.