

Fiche 2 : Des fonctions particulières ...

Énoncé : Un viticulteur propose un de ses vins aux deux tarifs suivants :

Tarif 1 : 7,50 € la bouteille, transports compris.

Tarif 2 : 6 € la bouteille, mais avec un forfait de transport de 18 € quel que soit le nombre de bouteilles livrées.

On désire connaître le tarif le plus avantageux en fonction du nombre de bouteilles achetées.

1ère démarche : Avec des tableaux de valeurs.

Compléter les deux tableaux suivants :

Nombre de bouteilles	1	5	10	15
Prix en € au Tarif 1	7,5	37,5	75	112,5

Que pouvez vous dire de ce tableau ? ... *Proportionnel*

Nombre de bouteilles	1	5	10	15
Prix en € au Tarif 2	24	48	78	108

Que pouvez vous dire de ce tableau ? ... *Pas proportionnel*

Cette démarche permet-elle de répondre au problème posé dans l'énoncé ?

.....

.....

2ème démarche : A l'aide d'un graphique (on utilisera une feuille de papier millimétré)

Dans un repère, représenter en rouge les valeurs du 1^{er} tableau et en vert les valeurs du 2ème tableau.

(Sur l'axe des abscisses : 1 cm pour une bouteille ; sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour 10 €)

Que remarquez-vous ? Est-ce étonnant ? : *Les points obtenus sont alignés*

Tarif 1 : Sur une droite passant par l'origine (proportionnel)

Tarif 2 : Sur une droite ne passant pas par l'origine.

Cette démarche permet-elle de répondre au problème posé dans l'énoncé ? *Oui , le tarif 1 est*

plus avantageux jusqu'à 12 bouteilles puis c'est le tarif 2.

On repère le point d'intersection des deux droites.

Problème : Précision du graphique

3ème démarche : En utilisant des fonctions.

a) Exprimer le prix à payer par un consommateur en fonction du nombre x de bouteilles achetées :

- Pour le tarif 1, le prix sera noté $f(x)$

$$f(x) = 7,5x$$

- Pour le tarif 2, le prix sera noté $g(x)$

$$g(x) = 6x + 18$$

b) Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.

$$7,5x = 6x + 18$$

On remplace chaque fonction par la formule qui lui correspond.

$$7,5x - 6x = 6x + 18 - 6x$$

$$\begin{array}{r} 1,5x = 18 \\ \hline 1,5 \quad 1,5 \\ \hline x = 12 \end{array}$$

La solution de cette équation est $x = 12$

c) Cette démarche permet-elle de répondre au problème posé dans l'énoncé *oui, on retrouve le 12 de la question précédente mais cette fois-ci c'est une réponse très précise car obtenue par le calcul.*

BILAN : *Pour résoudre un problème, on peut utiliser les fonctions sous leurs trois formes : tableaux, graphiques ou formules.*

La méthode la plus précise est la formule avec une résolution d'équation.

Problème : On ne sait résoudre des équations que du 1er degré. (que des x , pas de x^2 ...)

On ne pourra étudier que des situations de proportionnalité (fonction linéaire) ou des situations "presque" proportionnelles (fonction affine).