

TD n°6 : Fonctions affines. (et Statistiques) CORRECTION

Problème en deux parties basé sur des voyages en train. Vitesse moyenne et comparaison de tarifs.

Partie A

1 - Calculer la vitesse moyenne du train à l'aller.

A l'aller, elle met $9\text{ h }01 - 6\text{ h }01 = 3$ heures.

La vitesse moyenne est de $542 : 3$ soit **181 km/h à une unité près.**

2 - Calculer la vitesse moyenne du train au retour.

Au retour, elle met $21\text{ h }58 - 19\text{ h }04 = 2\text{ h }56$ soit 176 minutes.

La vitesse moyenne au retour est $542 \times 60 : 176$ soit **185 km/h à une unité près.**

Partie B

Monsieur Dubois doit effectuer fréquemment des trajets, en train, entre Chambéry et Paris.

Il a le choix entre deux options :

Option A : Le prix d'un trajet est 58 euros

Option B : Le prix total annuel en euro y_B est donné par $y_B = 29x + 300$, où x est le nombre de trajets par an.

1 - Monsieur Dubois effectue 8 trajets dans l'année. Calculer le prix total annuel avec chacune des deux options.

Avec l'option A, M. Dubois paye $58 \times 8 =$ **464 euros**. Avec l'option B il paye $29 \times 8 + 300 =$ **532 euros**.

2 - On note y_A le prix total annuel à payer avec l'option A. Ecrire y_A en fonction de x .

Avec l'option A, le prix à payer pour x trajets est de $Y_A = 58x$.

3 - Rédiger le fonctionnement de l'option B.

Voyager à demi-tarif après avoir payé une somme forfaitaire de 300 euros par an.

4 - Pour l'option B, le prix total annuel est-il proportionnel au nombre de trajets ? Justifier.

Non, pour deux trajets on paye $2 \times 29 + 300 = 358$ ce qui n'est pas le double de la somme à payer pour un seul trajet ($29 + 300 = 329$).

5 - Représenter les deux fonctions.

6 - a) déterminer le nombre de trajets pour lequel le tarif B est le plus avantageux.

C'est la valeur de x à partir de laquelle la droite rouge est située au dessous de la bleue, soit à **partir de 11 trajets**.

b) Retrouver ce résultat par un calcul.

$$58x > 29x + 300$$

$$58x - 29x > 300$$

$$29x > 300$$

$$x > \frac{300}{29} \text{ soit } x > 10,34$$

Le nombre de trajets est entier, B est plus avantageux à partir de $x = 11$.

