

Partie A

Madame Durand voyage en train. Elle fait le voyage aller-retour Chambéry-Paris selon les horaires suivants :

Trajet aller	Trajet retour
Départ Chambéry : 6 H 01 min Arrivée Paris : 9 H 01 min	Départ Paris : 19 H 04 min Arrivée Chambéry : 21 H 58 min

La distance par le train Chambéry-Paris est de 542 km.

- 1/ Calculer la vitesse moyenne du train à l'aller. Le résultat sera arrondi à l'unité.
- 2/ Calculer la vitesse moyenne du train au retour. Le résultat sera arrondi à l'unité.

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 €.

Option B : le prix total annuel en euros 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 à payer avec chacune des deux options.
- 2/ Monsieur Dubois effectue un nombre x de trajets dans l'année.
On note y_A le prix total annuel à payer avec l'option A. Écrire y_A en fonction de x .
- 3/ Un employé de la gare doit expliquer, à une personne qui téléphone, le fonctionnement de l'option B.
Rédiger son explication.
- 4/ Pour l'option B, le prix total annuel est-il proportionnel au nombre de trajets ? Justifier.
- 5/ Sur une feuille de papier millimétré, représenter les deux fonctions f et g définies par :

$$f : x \mapsto 58x \quad \text{et} \quad g : x \mapsto 29x + 300$$

Pour le repère, on prendra :

- l'origine en bas à gauche de la feuille ;
- sur l'axe des abscisses 1 cm pour 1 unité ;
- sur l'axe des ordonnées 1 cm pour 50 unités.

- 6/ On vient de représenter graphiquement, pour chacune des deux options, le prix total annuel en fonction du nombre de trajets.
 - (a) À l'aide du graphique, déterminer le nombre de trajets pour lequel le prix total annuel est plus avantageux avec l'option B. Faire apparaître le tracé ayant permis de répondre.
 - (b) Retrouver ce résultat par un calcul.