

Visiter la Scandinavie

Douze amis lycéens, passionnés de randonnée et tous âgés de 16 ans, se font une promesse : se retrouver pour leurs 40 ans pour visiter la Scandinavie.

Nous allons les aider à gérer leur budget.

Exercice 1 : Pour sceller leur promesse les douze amis décident de placer chacun 700 euros (8400 euros au total) sur un livret d'épargne commun qu'ils utiliseront pour leur voyage.

Le conseiller bancaire leur fait deux propositions :

- un livret à intérêts composés de 2,5% par an (proposition 1) ;
- un livret à intérêts simples de 3% par an (proposition 2).

Quelle est la meilleure proposition ?

Exercice 2 : 24 années se sont écoulées et nos douze amis, maintenant âgés de 40 ans, se retrouvent pour préparer leur voyage.

Le petit groupe a choisi d'utiliser le minibus d'un des participants pour leur circuit qui devrait faire environ 9 000 km.

Le coût total du transport, en euros, est donné par la fonction C définie sur $]0 ; 150]$ par :

$$C(v) = \frac{2v^2 - 15488}{v} + 890$$

où v est la vitesse moyenne du véhicule en km/h.

Déterminer pour quelle vitesse le coût est minimal.

Exercice 3 : Éric est un petit génie des maths. Il a établi que le coût du voyage pour l'ensemble du groupe en fonction de la durée en jours était donné par la courbe C ci-dessous.

Constatant que l'argent disponible sur le compte épargne ne serait pas suffisant (15 000 euros environ), il a également établi que le groupe devrait rajouter une certaine somme d'argent pour pouvoir partir. La somme totale alors disponible pour ce voyage en fonction de la durée en jours est représentée par la droite d .

Répondre aux questions suivantes par simple lecture graphique :

1. Quel est, en euros, le prix d'un voyage de 10 jours pour le groupe entier ?
2. Avec 20 000 euros, combien de jours maximum peut partir le groupe ?
3. S'ils décident de partir 22 jours, combien chacun des douze participants devra rajouter (arrondir à la dizaine supérieure)?
4. Finalement, combien de jours au maximum pourra durer ce voyage sans que le groupe soit en déficit ?

