

96 Une ville française comptait 28 400 habitants en 2006. Depuis, sa population diminue linéairement et, en 2022, elle était de 21 200 habitants.

1. Quelle est la diminution annuelle de la population ?
2. Soit la suite v telle que v_n correspond à la population l'année $2006 + n$.
 - a) Pourquoi la suite v est-elle arithmétique ? Justifier.
 - b) Quels sont la raison et le premier terme de la suite v ?
 - c) Si la tendance de la diminution de la population se poursuit, en quelle année la population de cette ville sera-t-elle inférieure à 20 000 habitants ?

98 Sylvie prend très souvent le train sur la ligne Paris-Rouen.

Elle décide de souscrire un abonnement mensuel de 49 € qui lui permettra de payer son billet Paris-Rouen 5 €.

Marc préfère ne pas prendre d'abonnement, le billet Paris-Rouen lui coûte alors 12 €.

1. Combien coûteront au total 10 billets de train à Sylvie ? à Marc ?
2. Soit les suites u et v telles que u_n représente le prix mensuel payé par Sylvie pour n billets, abonnement compris, et v_n le prix de n billets sans abonnement payés par Marc.
 - a) Déterminer u_n et v_n .
 - b) Montrer que les suites u et v sont arithmétiques et en donner la raison et le premier terme.
 - c) Combien de billets par mois Sylvie doit-elle acheter pour que cela soit plus avantageux que la somme payée par Marc ?