

Corrigé du devoir maison sur les suites.

## 1 Vrai / Faux (10 points)

1. Pour une suite arithmétique  $u_n$  de raison  $r$ , on a  $u_{n+1} = u_n + r$ .

**C'est la définition d'une suite arithmétique. C'est donc vrai.**

2. Pour une suite géométrique  $u_n$  de raison  $q$ , on a  $u_{n+1} = u_n \times q$ .

**C'est la définition d'une suite géométrique. C'est donc vrai.**

3. Pour une suite arithmétique  $u_n$  de raison  $r$  et de premier terme  $u_1$ , on a  $u_n = u_1 \times r^{n-1}$ .

**Pour une suite arithmétique, il est possible d'exprimer de rang  $n$  en utilisant la formule  $u_n = u_1 + (n-1) \times r$  ce qui n'est pas ce qui est écrit dans l'énoncé. C'est donc faux.**

4. Pour une suite géométrique  $u_n$  de raison  $q$  et de premier terme  $u_1$ , on a  $u_n = u_1 \times q^{n-1}$ .

**Cette fois par contre, c'est bon. Il faut le lire dans le cours. C'est donc vrai.**

5. La suite  $u_{n+1} = u_n + 2$  est une suite géométrique.

**En se référant à la question 2 de ce questionnaire, on voit bien qu'il y a là une addition et non une multiplication. Ce n'est pas une suite géométrique mais arithmétique. C'est faux.**

## 2 Exercice (10 points)

Nous allons essayer de comprendre comment fonctionne la banque CIO (crédit industriel des orgues). Imaginez que vous êtes un industriel et que chaque mois, cette banque vous augmente votre solde de 100 euros. Votre capital au mois 1 est de 500 euros.

On note  $u_n$  la somme de votre compte en banque après  $n$  mois. Ainsi, vous avez la relation  $u_{n+1} = u_n + 100$  et  $u_1 = 500$ .

1. Votre argent en banque est-il une suite arithmétique ou géométrique ? Quelle est sa raison ? Quel est son premier terme ? (2 points)
2. Quel est votre solde en banque après 10 mois (que vaut  $u_{10}$ ) ? et après  $n$  mois ? (2 points)
3. Vous vous rendez compte qu'il existe une autre banque : le CIB (crédit industriel de bort). Cette banque propose des intérêts chaque mois. C'est à dire que votre somme en banque est multipliée chaque mois. Son taux d'intérêt est de 5%. Ainsi, chaque mois, votre solde en banque est  $v_{n+1} = v_n \times 1.05$  et votre solde initial est  $v_1 = 500$ . Quelle est la nature de cette suite ? (arithmétique ou géométrique ?) Trouvez la raison de la suite  $v_n$ . (2 points)
4. Quel sera votre solde après 10 mois (que vaut  $v_{10}$ ) ? et après  $n$  mois ? (2 points)
5. Vous vous demandez laquelle des banques vous apportera le plus d'argent. C'est à dire que vous souhaitez choisir celle qui vous semble vous donner le plus d'argent. Comparez  $u_{10}$  et  $v_{10}$  ? De même avec  $u_{50}$  et  $v_{50}$  ? Qu'en déduisez vous sur le long terme, la première banque est-elle la meilleure ou l'inverse ? (2 points)
6. (Question bonus : +2 points) Saurez vous trouvez le nombre mois  $n$  à partir duquel  $v_n > u_n$  ? Vous pouvez résoudre cette question avec la calculatrice.