

# DS de Mathématiques

## Durée 1 heure.

**Tout au long du devoir rédiger précisément en justifiant à chaque fois.**

| Exercice 1 | Barème | Exercice 2 | Barème | Communiquer | Barème |
|------------|--------|------------|--------|-------------|--------|
| 1.         | /2     | 1. et 2.   | /2     | Global      | /2     |
| 2.         | /3     | 3. à 5.    | /3     |             |        |
|            |        | 6. et 7.   | /3     |             |        |
|            |        | 8. et 9.   | /3     |             |        |
|            |        | 10.        | /2     |             |        |

### Exercice 1.

Pour chacune des suites arithmétiques ci-dessous donner :

- sa raison
- son premier terme
- la valeur du terme de rang 100.

1.  $a_n = -37 + 5n$ .

2.  $b_1 = 74$ ;  $b_6 = 39$ .

### Exercice 2.

Pour un abonnement internet illimité, un opérateur propose les prix suivants : 40 € de frais d'établissement de ligne et 30 € par mois d'abonnement. On modélise la somme payée au total après  $n$  mois d'abonnement avec une suite  $u_n$  arithmétique.

1. Quel est le budget si on installe simplement la ligne, après 0 mois d'abonnement ?
2. Quel est le budget à prévoir après 1 mois d'abonnement ?
3. Pourquoi peut-on modéliser cette situation à l'aide d'une suite arithmétique ?
4. Quelle est la raison de cette suite arithmétique ?
5. Quel est le premier terme ( $u_0$ ) de cette suite arithmétique ?
6. Donner la formule par récurrence ( $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ ) qui correspond à cette situation.
7. Donner la formule explicite ( $u_n$  en fonction de  $n$ ) qui correspond à cette situation.
8. Calculer  $u_{30}$ . Que représente ce nombre dans le contexte de l'exercice ?
9. Quel est le budget à prévoir après 10 ans d'abonnement ?
10. Au bout de combien de temps le budget total aura dépassé 2 000 € ?