

Une société propose des contrats annuels d'entretien de pompes à chaleur.

Le directeur technique constate que chaque année, 14 % de contrats supplémentaires sont souscrits et que 16 contrats sont résiliés.

En 2021, l'entreprise dénombrait 130 contrats souscrits.

On modélise cette situation par une suite  $u(n)$ , où  $u(n)$  est le nombre de contrats souscrits l'année 2021 +  $n$ . On a donc  $u(0) = 130$ .

1. Justifier que, pour tout entier naturel  $n$ , on a :

$$u(n + 1) = 1,14u(n) - 16$$

2. Calculer  $u(1)$  et  $u(2)$ . Arrondir les résultats à l'unité.
3. Combien y aura-t-il de contrats en 2024 ?
4. Lorsque plus de 170 contrats seront souscrits dans l'année, la société devra embaucher des techniciens. On cherche à savoir en quelle année l'entreprise devra embaucher des techniciens. Pour cela on utilise le programme ci-dessous.

```
n = 0
u = 130
while ...:
    n = n + 1
    ...
print(...)
```

- (a) Recopier et compléter l'algorithme ci-dessus afin qu'à la fin de l'exécution de cet algorithme, il affiche l'année à laquelle l'entreprise devra embaucher des techniciens.
- (b) À l'aide de votre calculatrice, déterminer l'année à laquelle l'entreprise devra embaucher des techniciens.