Températures océaniques en Polynésie

Sujet n°18 — Corrigé

Question 1 *Température moyenne par zone*

```
def temperature_moyenne(zone, donnees):
    total = 0
    compteur = 0
    for r in donnees:
        if r['zone'] == zone:
            total = total + r['temperature']
            compteur = compteur + 1
    if compteur == 0:
        return None
    return total / compteur
```

Question 2 *Détection d'anomalies thermiques*

```
def detecter_anomalies(zone, seuil, donnees):
    moy = temperature_moyenne(zone, donnees)
    if moy is None:
        return []
    anomalies = []
    for r in donnees:
        if r['zone'] == zone:
            if abs(r['temperature'] - moy) > seuil:
                anomalies.append(r['date'])
    return anomalies
```

Sur `donnees_test` : `detecter_anomalies('Societe', 1.0, donnees_test)` → `['2010-06-20', '2021-05-30']`.

Question 3 *Tests pour `evolution_par_decennie`*

```
def test_zone_inexistante():
    resultat = evolution_par_decennie('Australes', donnees_test)
    assert resultat == {}

def test_une_seule_decennie():
    resultat = evolution_par_decennie('Marquises', donnees_test)
    assert len(resultat) == 1
    assert 2020 in resultat
    assert resultat[2020] == 26.0

def test_plusieurs_decennies():
    resultat = evolution_par_decennie('Societe', donnees_test)
    assert 2010 in resultat
    assert 2020 in resultat
    assert resultat[2010] == 27.0
    assert resultat[2020] == 28.5
```

Question 4 *Correction de `evolution_par_decennie`*

Cause : `decennie = (annee // 10)` donne 202 pour 2020 au lieu de 2020 — multiplication par 10 manquante.
Correction :

```python
def evolution_par_decennie(zone, donnees):
    releves_zone = []
    for r in donnees:
        if r['zone'] == zone:
            releves_zone.append(releve)
    if len(releves_zone) == 0:
        return {}
    temperatures_par_decennie = {}
    for releve in releves_zone:
        annee = int(releve['date'].split('-')[0])
        decennie = (annee // 10) * 10
        if decennie not in temperatures_par_decennie:
            temperatures_par_decennie[decennie] = []
        temperatures_par_decennie[decennie].append(releve['temperature'])
    moyennes = {}
    for decennie, temperatures in temperatures_par_decennie.items():
        moyennes[decennie] = round(sum(temperatures) / len(temperatures), 2)
    return moyennes
```