Vérification des opérations bancaires

- Pour gérer la comptabilité des clients, on se base sur une liste d'opérations bancaires
- Ces opérations bancaires ne sont pas 100% fiables, car elles peuvent présenter des opérations en doublon, des opérations qui manquent, etc...
- Une vérification est donc nécessaire.
- On cherche à minimiser la vérification manuelle.
- Pour vérifier, on dispose de points de contrôle, qui sont calculés depuis les relevés bancaires. C'est notre source sûre.

Données

Opération Bancaire

Une opération bancaire représente un mouvement de fonds. Ce mouvement peut être négatif, ou positif.

```
12.07.2023 | id: bfbVt | virement reçu | +120.00

12.07.2023 | id: trsgf | facture n°124 | -220.10

13.07.2023 | id: T3gSe | virement reçu | +100.40
```

. . .

```
id: number,
date: Date,
wording: string,
amount: number
}
```

Point de contrôle

Les points de contrôle nous donnent le solde du compte à la fin d'une période. Ils sont calculés à partir des relevés bancaires du client.

Note pour l'exercice : je pars du principe que les points de contrôles représentent le solde en fin de journée (23:59:59). Vous me direz si ça correspond à la réalité ?

```
31.07.2023 | 5500.00
31.08.2023 | 4500.00
30.09.2023 | 7000.00
```

. . .

```
{
  date: Date,
  balance: number
}
```

Comment vérifier l'intégrité des données

Le service doit être capable d'assurer l'intégrité des opérations bancaires qui ont été utilisées. Il reçoit une liste de movements (les opérations bancaires), et une liste de balances (les points de contrôle).

Besoin fondamental

Pour que le service reste le plus agnostique possible, le service doit recevoir :

- La balance au début de la période à vérifier : la balance de début de période contient le solde de départ sur lequel nous allons appliquer les movements
- La balance en fin de période : elle contient le solde auquel on va comparer notre solde de départ après avoir appliquer les movements

Pour une meilleure fiabilité

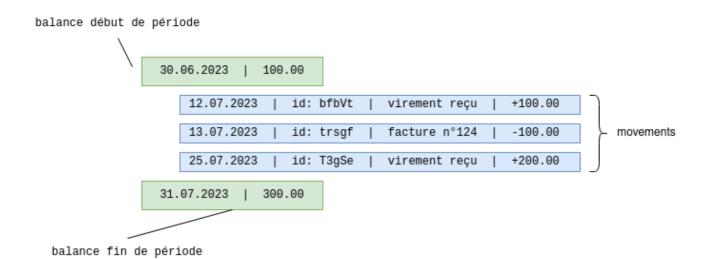
Plus on donne de balances comprises dans la période à vérifier, plus on pourra faire des paliers de vérifications.

Fonctionnement

La première chose à faire dans ce service est de réordonner par ordre croissant les movements et les balances par date.

Exemple de vérification sur un mois

Ici on vérifie le mois de juillet 2023.



- Le solde de la balance de départ est 100
- On ajoute / soustrait les movements compris entre la balance de départ et la balance de fin :

```
solde de départ : 100
movement 12.07 : + 100
movement 13.07 : - 100
movement 25.07 : + 200
-----
300
```

Résultat : dans la période donnée, on retombe bien sur le solde de fin de période.

Définir la balance de début de période

Pour définir la balance de début de période, il faut commencer par trier le paquet de balances reçu dans l'ordre croissant par date. La première balance de ce paquet trié est la balance de début.

Erreurs possibles

Erreurs de requêtes

Ces erreurs doivent être détectées avant même de procéder à la vérification des montants. Elles annulent la requête.

Balance de début de période invalide

La date de la balance de début de période doit être strictement antérieure à la date du premier movement .

```
reason {
    name: 'balance-start-invalid',
```

```
text: "We couldn't find a balance to start the verification on the
given period. A balance with a prior date to the first movement is
necessary."
}
```

Balance de fin de période invalide

La date de la balance de fin de période doit être égale ou supérieure à la date du dernier movement.

```
reason {
        name: 'balance-end-invalid',
        text: "We couldn't find a target balance to make the verification
on the given period. A balance at the date of the last movement is
necessary."
}
```

Movements en double

Un test doit être fait sur l'id des movements. Si un doublon est constaté en comparant les id, la requête est rejetée.

```
reason {
        name: 'movement-id-duplicate',
        text: "We couldn't find a target balance to make the verification
on the given period. A balance at the date of the last movement is
necessary."
}
```

Erreurs de vérification

Ces erreurs sont retournées quand il n'y a pas d'erreurs avec les paramètres de la requête, mais qu'il y a eu une erreur qui mérite d'être vérifié par un comptable.

Il peut y avoir plusieurs raisons :

Un montant en double sur la même date

On peut vérifier si on trouve deux fois le même montant dans la même date. Ca pourrait déjà être un indicateur.

```
reason {
   name: 'movement-maybe-duplicate',
   text: "We may have a duplicate in the movements, please check
```

```
movements : 2023-07-06-xbcxff ; 2023-07-12-ndhesd" }
```

Une opération manquante

Si on a une différence, mais que l'on a aucun des cas précédents, alors il doit manquer une opération.

```
reason {
    name: 'movement-needs-attention',
    text: "We may have missing operations between 2023-06-30 and 2023-
07-31"
}
```