

Prénom :

Nom :

TP d'évaluation :

Vous allez devoir traiter et analyser 1 000 000 transactions bancaires de 10 000 comptes différents. Les 10 000 comptes bancaires sont initialisés avec une balance de 1 000 000€. Toutes les 1s, calculez et affichez en parallèle les informations suivantes dans l'ordre :

- Le nombre de transactions traitées par seconde
- Le pourcentage total de transactions frauduleuse et le montant total associé
- Le nombre total de transactions effectuées
- La moyenne totale du montant des transactions
- La médiane totale du montant des transactions
- L'écart-type totale du montant des transactions
- Maximum totale du montant des transactions
- Minimum totale du montant des transactions
- Quartiles totale du montant des transactions
- La moyenne du montant des dernières transactions
- La médiane du montant des dernières transactions
- L'écart-type du montant des dernières transactions
- Maximum du montant des dernières transactions
- Minimum du montant des dernières transactions

Un fichier .csv comportant toutes les transactions est disponible sur Mootse. Il comporte 4 colonnes :

- Compte source
- Compte destinataire
- Montant transaction
- Signature

Afin de valider une transaction il est nécessaire de vérifier la signature de la transaction en appliquant la fonction présentée ci-dessous :

```
bool transaction_valide = false;
double signature_verif = compte_source * compte_destination;
for (int j = 0; j < 20000; j++)
{
    if (j % 2 == 0)
    {
        signature_verif -= j / 32;
        signature_verif += 1;
    }
    else
    {
        signature_verif += montant_transaction / 32;
    }
}
if (signature_transaction == signature_verif)
{
    transaction_valide = true;
}
```

L'utilisateur devra pouvoir changer le temps d'actualisation des informations à tout moment. Vous êtes libres d'utiliser la programmation threads, processus, openmp et/ou mpi. Optimisez le code afin de pouvoir réaliser le plus d'opérations par secondes et réalisez un benchmark par rapport à une implémentation séquentielle. (Nombre d'opérations par secondes).

Prénom :

Nom :

Ecrivez un pseudo code qui présente l'architecture générale du code que vous souhaitez réaliser et les mécanisme de parallélisation que vous souhaitez utiliser.