Nom : _____ (_____ /5)

PCP – Q06

Vous voilà engagé(e) dans une équipe de travail où les besoins de calculs sont importants, à titre de spécialiste de l'optimisation. Votre équipe comprend plusieurs scientifiques dont les travaux impliquent de manipuler des matrices $N \times N$ pour de grosses, *grosses* valeurs de N.

Évidemment, les scientifiques que vous côtoyez ne sont pas tous des programmeurs chevronnés, et le temps requis pour réaliser certains de leurs calculs se compte souvent en semaines. On vous demande donc de paralléliser ces calculs pour les exécuter sur une grappe d'ordinateurs (par exemple celle se trouvant au sous-sol de la Faculté des sciences…).

Pour cinq points, répondez *soit* à la question `Q06.0`, *soit* à la question `Q06.1` (*mais pas aux deux, mes joueuses et mes joueurs de tours!*). On s'intéresse chaque fois à la multiplication de deux matrices $N \times N$ sur une grappe de P processeurs.

`Q06.0` – Expliquez pourquoi, lors de la multiplication en parallèle, le choix d'approche lors du découpage des données peut avoir un gros impact sur le temps requis pour réaliser les calculs.

> Un exemple de découpage serait de donner à chaque processeur $\frac{N}{P}$ lignes et $\frac{N}{P}$ colonnes. Un autre exemple serait de donner à chaque processeur une partie de matrice de taille $\frac{N}{P} \times \frac{N}{P}$. Il existe d'autres possibilités.

`Q06.1` – Expliquez pourquoi connaître la disposition physique des processeurs, leur identité et leur voisinage peut permettre des optimisations importantes sur le temps total de calcul.

Vous avez choisi de répondre à la question `Q06.`_____

Votre réponse : _____