

**Modalités :** *Document autorisé : une feuille A4 recto-verso manuscrite non photocopiee avec le nom et la signature. Téléphone ou autre dispositif numérique interdits. Ecrire, rédiger et mettre en forme les programmes et algorithmes très lisiblement et soigneusement.*

**Remarques :** *Le sujet contient quatre exercices indépendants (pouvant donc être traités dans n'importe quel ordre).*

**Durée :** *deux heures.*

---

**Instructions :**

- Retirez les deux premières pages qui serviront de brouillon.
- Mettez vos nom, prénom et groupe sur chaque feuille.
- Répondez directement sous chaque exercice dans l'espace prévu à cet effet.

---

espace de brouillon

Espace de brouillon 01/2020

Espace de brouillon 01/2020

Espace de brouillon 01/2020











