

Nom :	Prénom :
Université de Nice-Sophia Antipolis	POLYTECH
ELEC3	2021-2022

Examen de Langage C

Durée : 0h20

Aucun document autorisé

Mobiles interdits *Note : la qualité des commentaires, avec notamment la présence d'affirmations significatives et d'invariant, ainsi que les noms donnés aux variables, et la bonne indentation rentreront pour une part importante dans l'appréciation du travail.*

- 1. Avec **typedef**, déclarez le type **Complexe** pour des représenter des nombres complexes en coordonnées cartésiennes à l'aide d'une structure.

```
typedef struct {
    double reel; /* la partie réelle du complexe */
    double img;  /* la partie imaginaire du complexe */
} Complexe;
```

- 2. Écrivez la fonction **initComplexe** qui renvoie un nombre complexe initialisé aux valeurs des parties réelle et imaginaire passées en paramètre.

```
/**
 * Rôle : renvoie un Complexe initialisé à (r,i)
 */
Complexe initComplexe(const double r, const double i) {
    Complexe c = { r, i };
    return c;
}
```

- 3. Écrivez la fonction **moins** qui renvoie la différence de 2 complexes passés en paramètres.

```
/**
 * Rôle : renvoie c1-c2
 */
Complexe moins(const Complexe c1, const Complexe c2) {
    return initComplexe(partieReelle(c1) - partieReelle(c2),
                        partieImaginaire(c1) - partieImaginaire(c2));
}
```

- 4. Écrivez la fonction **polComplexe** qui possède deux paramètres de type **double** représentant le module et l'argument d'un complexe polaire, et qui renvoie un

objet de type complexe en coordonnées cartésiennes. Cette fonction possède l'en-tête suivant :

```
Complexe polComplexe(const double rho, const double theta)
```

```
/**
 * Rôle : renvoie un Complexe à partir de deux double
 * qui représentent les coordonnées polaires (rho, theta)
 * la norme et la phase d'un complexe.
 */
Complexe polComplexe(const double r, const double t) {
    return initComplexe(r*cos(t), r*sin(t));
}
```