$Langage\ C\ \textit{(V. Granet)}$

| Durée: 1h30 | Aucun document autorisé – Téléphones Interdits |
|--|---|
| Nom chinois: | Nom Pinyin: |
| Numéro étudiant : | Classe: |
| Notez que les affirmations entreront pour partie dans | ons (antécédents, conséquents, rôles, et invariants) dans vos codes C la note finale. |
| d'heures, de minutes et de | notion de durée normalisée en heures, minutes et secondes. Le nombre secondes seront des entiers (int), tels que le nombre d'heures est ≥ 0 secondes sont compris entre 0 et 59. Par exemple, 1 heure, 30 minutes le votre examen. |
| 1. Avec un typedef , déclar secondes de type int . | ez le type durée, une structure avec les 3 champs heures, minutes et |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 2. Écrivez la fonction boolé est normalisée et false sinc | éenne estNormalisée qui renvoie true si la durée passée en paramètre on. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

On veut écrire une fonction initDurée qui renvoie une durée initialisée à partir de 3 entiers. Pour cela, vous allez d'abord écrire une fonction auxiliaire normaliser.

▶ 3. Écrivez la fonction normaliser qui prend en paramètre une durée dont le nombre d'heures, de minutes et de secondes sont supérieurs ou égaux à 0, et qui renvoie une durée normalisée, c'est-à-dire dont le nombre d'heures est ≥ 0, et le nombre de minutes et de secondes sont compris entre 0 et 59. Par exemple, si le nombre d'heures est égal à 3, le nombre de minutes 127, et le nombre de secondes 456, la fonction normaliser renverra une durée égale à 5 heures, 14 minutes et 36 secondes. L'en-tête de cette fonction est le suivant :

```
* Rôle : renvoie une durée normalisée
*/
durée normaliser(const durée d) {
```

▶ 4. À l'aide de la fonction normaliser précédente, écrivez la fonction initDurée qui renvoie une durée normalisée initialisée à partir de 3 entiers quelconques. Vous vérifiez que les entiers sont ≥ 0. L'entête de cette fonction est le suivant :

```
/*
 * Antécédent : h≥0, m≥0, s≥0
 * Rôle : renvoie une durée normalisée à partir de h, m, s
 */
durée initDurée(const int h, const int m, const int s)
```

| renvoie 0 si d1 et | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 5. Écrivez la fonct La fonction renvo | | | | |

| urées sont pε | ssé en paramèt | res. | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Écrivez la fo | onction main qui écrire sur la so | i déclare un t | ableau initial | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fone |
| Écrivez la forréeMax pour | onction main qui écrire sur la so | i déclare un t rtie standand | ableau initia la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la fo | onction main qui écrire sur la so | i déclare un t | ableau initial la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la fouréeMax pour | onction main qui écrire sur la so | i déclare un t rtie standanc | ableau initia la plus gran | isé avec 3 dunde des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la for four four four four four four four | onction main qui écrire sur la so | i déclare un t rtie standand | ableau initia la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la four | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initial la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la for a formation de la formation de | onction main qui écrire sur la so | i déclare un t | ableau initia la plus grar | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la four | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initia la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la foréeMax pour | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initial | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la f | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initia la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la furéeMax pour | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initia | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la f | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initia la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la f | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initia la plus gran | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| Écrivez la f | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initial | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fond |
| . Écrivez la furéeMax pour | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initia | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fon |
| . Écrivez la furéeMax pour | ecrire sur la so | i déclare un t | ableau initial | isé avec 3 dur de des durées | rées et qui ap | pelle la fon |