

Durée de l'épreuve 45 minutes

Vous devez modifier le fichier **cc2.c** qui vous est fourni. Sauvegardez régulièrement votre travail.

1. Déclarer une constante **TAILLE** ayant pour valeur 30.
2. Ecrire une fonction, nommée **pne**, qui retourne la plus petite valeur de **e** pour laquelle on a  $p^e \geq n$ .  
On cherchera la valeur de **e** telle que  $p^{(e-1)} < n \leq p^e$   
Exemple : `pne(17,2)` retournera 5 (la première puissance de 2  $\geq$  17 est  $2^5$  soit 32)  
`pne(17,4)` retournera 3 (la première puissance de 4  $\geq$  17 est  $4^3$  soit 64)  
On calculera les puissances de **p** successives tant qu'elles sont inférieures à **n**.
3. Ecrire une fonction **est\_une\_puissance** qui retourne la valeur 1 si un entier **n** strictement positif est une puissance de **p** et qui retourne la valeur 0 sinon. Si **n** est une puissance de **p** la fonction fournira comme résultat la valeur de l'exposant **e** pour laquelle on a  $p^e = n$   
Vous pourrez utiliser la fonction **pne** définie précédemment.
4. Compléter la fonction **main**
  1. Déclarer les variables manquantes dans la fonction **main**. Le tableau sera constitué de 30 cases.
  2. Afficher le contenu du tableau **t**.
  3. Rechercher puis afficher le minimum et le maximum présents dans le tableau **t**.
  4. Afficher les puissances de 2 et les puissances de 4 présentes dans le tableau **t**.

Exemple d'exécution du programme

Contenu du tableau :

15 24 15 28 12 26 14 20 14 18 30 10 12 4 26 8 30 28 2 15 16 24 18 12 24 14 20 24 21 14

Affichage du minimum et du maximum :

minimum=2 maximum=30

Affichage des puissances de 2 et de 4 :

t[13]= 4 est une puissance de 2 :  $2^2$

t[13]= 4 est une puissance de 4 :  $4^1$

t[15]= 8 est une puissance de 2 :  $2^3$

t[18]= 2 est une puissance de 2 :  $2^1$

t[20]=16 est une puissance de 2 :  $2^4$

t[20]=16 est une puissance de 4 :  $4^2$