

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, et les directives `include` manquantes.
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 ≥ 17 est 2^5 soit 32)
`pne(17,4)` retournera 3 (la première puissance de 4 ≥ 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 la plus grande puissance de 4 présente dans le tableau **t**.
Attention il est possible que le tableau **t** ne contienne pas de puissance de 4.
 4. Afficher les entiers du tableau **t** qui sont à la fois des puissances de 4 et des puissances de 8.
 5. Afficher les puissances de 2 qui encadrent les cinq premiers éléments du tableau **t**.

Exemple d'exécution du programme

Contenu du tableau :

928 2056 64 344 424 3568 3696 3336 1024 184 2024 16 3160 960 3496 3064 320 2640 408 1616
248 2416 304 2560 808 2440 136 3888 1944 2632

Affichage de la plus grande puissance de 4 :
la plus grande puissance de 4 = 1024

Affichage des entiers qui sont à la fois puissances de 4 et de 8 :
`t[2] = 64 = 4^3 = 8^2`

Affichage des puissances de 2 qui encadrent **n** :

$2^9 < 928 \leq 2^{10}$
 $2^{11} < 2056 \leq 2^{12}$
 $2^5 < 64 \leq 2^6$
 $2^8 < 344 \leq 2^9$