

Calcul de la factorielle d'un nombre avec vérification des données

Lecture d'un chiffre par ligne

- Lignes correctes:

```
5<ret>  
2<ret>  
3<ret>
```

- Lignes invalides:

```
<ret>  
22<ret>  
-3<ret>  
abc<ret>
```

**→ Lire et traiter
une ligne
à chaque tour
de boucle**

Lecture de lignes

```
int main () {  
    int c1;  
  
    // lecture du premier caractère de la ligne  
    while ((c1 = getchar()) != EOF) {  
  
        // traiter le cas d'une ligne vide  
        ...  
  
        // traiter le cas d'une ligne trop longue  
        ...  
  
        // traiter le cas d'un caractère non valide  
        ...  
  
        // calculer et afficher la factorielle  
        ...  
    }  
    exit(0);  
}
```

Lecture de lignes

```
int main () {  
    int c1;  
  
    // lecture du premier caractère de la ligne  
    while ((c1 = getchar()) != EOF) {  
  
        // traiter le cas d'une ligne vide  
        ...  
  
        // traiter le cas d'une ligne trop longue  
        ...  
  
        // traiter le cas d'un caractère non valide  
        ...  
  
        // calculer et afficher la factorielle  
        ...  
    }  
    exit(0);  
}
```



**Élimination de tous les cas
de données non valides**

Cas de la ligne vide

```
// lecture du premier caractère de la ligne  
while ((c1 = getchar()) != EOF)
```

```
    // traiter le cas d'une ligne vide  
    if (c1 == '\n') {  
        printf("Error: empty line\n");  
        continue;  
    }
```

```
    ...
```

Cas de ligne trop longue

```
// lecture du premier caractère de la ligne
while ((c1 = getchar()) != EOF) {

    ...

    // traiter le cas d'une ligne trop longue
    // lecture du second caractère de la ligne
    int c2;
    if ((c2 = getchar()) != '\n') {
        printf("Error: too many characters\n");
        // vider le buffer:
        // lire tous les caractères restants de la ligne
        while (getchar() != '\n');
        continue;
    }

    ...
}
```

Cas de caractère non valide

```
// lecture du premier caractère de la ligne
while ((c1 = getchar()) != EOF) {

    ...

    // traiter le cas d'un caractère non valide
    if (c1 < '0' || c1 > '9') {
        printf("Error: invalid character\n");
        continue;
    }

    ...
}
```

Calcul de la factorielle

```
// lecture du premier caractère de la ligne
while ((c1 = getchar()) != EOF) {

    ...

    // calculer et afficher la factorielle
    int nbre = c1 - '0';
    int fact = 1;
    for (int i=2; i<=nbre; i++)
        fact *= i;
    printf("%d! = %d\n", nbre, fact);

}
```