Tache 3

num1 < num2 < ... < num5

Supposons que les cinq nombres soient stockés dans : `num1`, `num2`, `num3`, `num4`, `num5`.

Etape 1: Identifier les deux nombres situés dans le même intervalle circulaire.

indice: Les nombres étant triés, il suffit de trouver parmi les paires (`num1`, `num2`), (`num2`, `num3`), (`num3`, `num4`) ou (`num4`, `num5`).

Etape 2: Calculer la distance minimale (sur le cercle) entre les deux nombres trouvés à l'étape 1.

indice: la somme des distances dans les deux sens est toujours égale à 13.

Etape 3: Déterminer lequel de ces deux nombres doit être placé en premier, et lequel doit être caché.

Etape 4: En fonction de la distance minimale calculée, déterminer la permutation à appliquer aux trois nombres restants.

stocké sous forme de List

num = [num1, num2, num3, num4, num5]

Donnée num liste de 5 nombres distincts dans {1, ..., 52} ordonnée (croissant)

Résultat M1 et M2, deux nombres de la liste appartenant au même sous-ensemble, M1 < M2

a, b, c les 3 autres nombres de la liste avec a < b < c

si num[0] et num[1] dans le m̂ sous-ensemble

M1, M2 = num[0], num[1]

a, b, c = num[2], num[3], num[4] ?

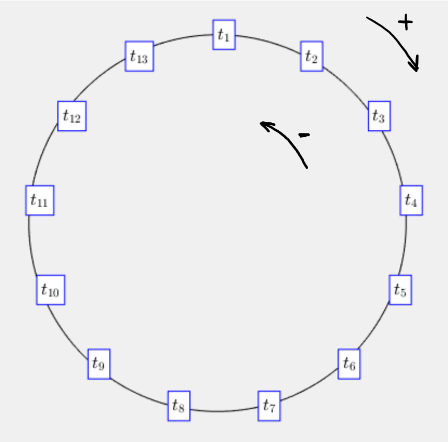
sinon si num[1] et num[2] dans le m̂ sous-ensemble

M1, M2 = num[1], num[2]

a, b, c = num[0], num[3], num[4] ?

⋮

Distance circulaire



longueur du cercle : 13

→ 13 intervalles de longueur 1

On note $d_+ : E_i \times E_i \to \{0, \dots, 12\}$?

$(s, t) \mapsto d_+(s,t)$

la distance circulaire dans le sens positif de s à t
(un seul "tour" !) (sens horaire)

$(s,t) \in E_i$: $d_+(s,t) + d_+(t,s) = 13$?

Supposons que les cinq nombres soient stockés dans : num1, num2, num3, num4, num5.

Etape 1: Identifier les deux nombres situés dans le même intervalle circulaire.

indice: Les nombres étant triés, il suffit de trouver parmi les paires (num1, num2), (num2, num3), (num3, num4) ou (num4, num5).

Etape 2: Calculer la $\underbrace{\text{distance minimale}}_{=d}$ (sur le cercle) entre les deux nombres trouvés à l'étape 1.

indice: la somme des distances dans les deux sens est toujours égale à 13.

⇒ distance minimale $\in \{1, 2, \dots, 6\}$ et maximale $\in \{7, 8, \dots, 12\}$

Etape 3: Déterminer lequel de ces deux nombres doit être placé en premier, et lequel doit être caché.

P : nombre en premier et C : nombre caché

Etape 4: En fonction de la distance minimale calculée, déterminer la permutation à appliquer aux trois nombres restants.

<u>Données</u> n1 et n2, deux nombres de la liste appartenant au même sous-ensemble, <u>n1 < n2</u>

On a

$1 \leq d_+(n_1, n_2) = n_2 - n_1 \leq 12$? ↗ car $n_1 < n_2$!

si $d_+(n_1, n_2) > 6$? alors

distance minimale $d = d_+(n_2, n_1)$?

$P, C = n_2, n_1$

sinon

distance minimale $d = d_+(n_1, n_2)$?

$P, C = n_1, n_2$

Peut-on en déduire l'étape 3 (i.e. P et C) ?

⇒ Résultats : P, C et d

Supposons que les cinq nombres soient stockés dans : `num1`, `num2`, `num3`, `num4`, `num5`.

Etape 1: Identifier les deux nombres situés dans le même intervalle circulaire.

indice: Les nombres étant triés, il suffit de trouver parmi les paires `(num1, num2)`, `(num2, num3)`, `(num3, num4)` ou `(num4, num5)`.

Etape 2: Calculer la distance minimale (sur le cercle) entre les deux nombres trouvés à l'étape 1.

indice: la somme des distances dans les deux sens est toujours égale à 13.

Etape 3: Déterminer lequel de ces deux nombres doit être placé en premier, et lequel doit être caché.

Etape 4: En fonction de la distance minimale calculée, déterminer la permutation à appliquer aux trois nombres restants.

Données : a, b, c ($\boxed{a<b<c}$ Etape 1)

d (Etape 2-3) $d \in \{1, \dots, 6\}$

Resultat D_1, D_2, D_3 codage de la distance d

		D_1	D_2	D_3
distance 1	$\Longrightarrow$	a	b	c
distance 2	$\Longrightarrow$	a	c	b
distance 3	$\Longrightarrow$	b	a	c
distance 4	$\Longrightarrow$	b	c	a
distance 5	$\Longrightarrow$	c	a	b
distance 6	$\Longrightarrow$	c	b	a

si $d == 1$ alors

$D_1, D_2, D_3 = a, b, c$

sinon si $d == 2$ alors

$D_1, D_2, D_3 = a, c, b$?

sinon si $d == 3$ alors

⋮ $D_1, D_2, D_3 = b, a, c$ ...

1er nombre

$$\text{Output} = [\ P\ ,\ \underbrace{D_1,\ D_2,\ D_3}_{\text{codage de } d}\ ]$$