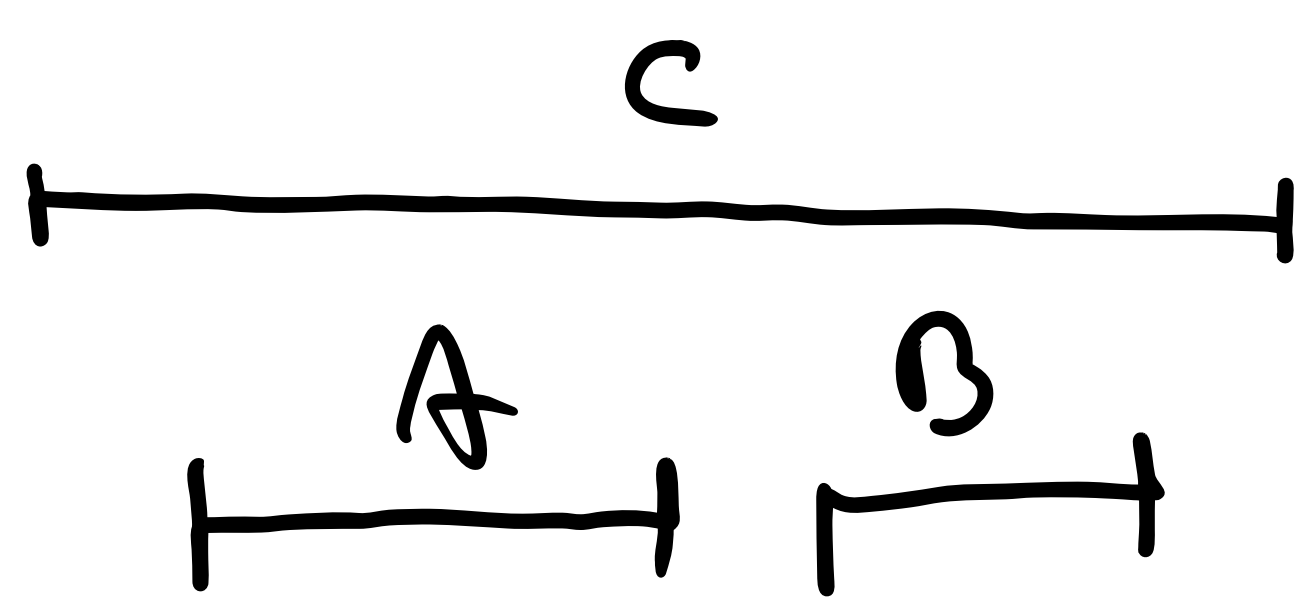


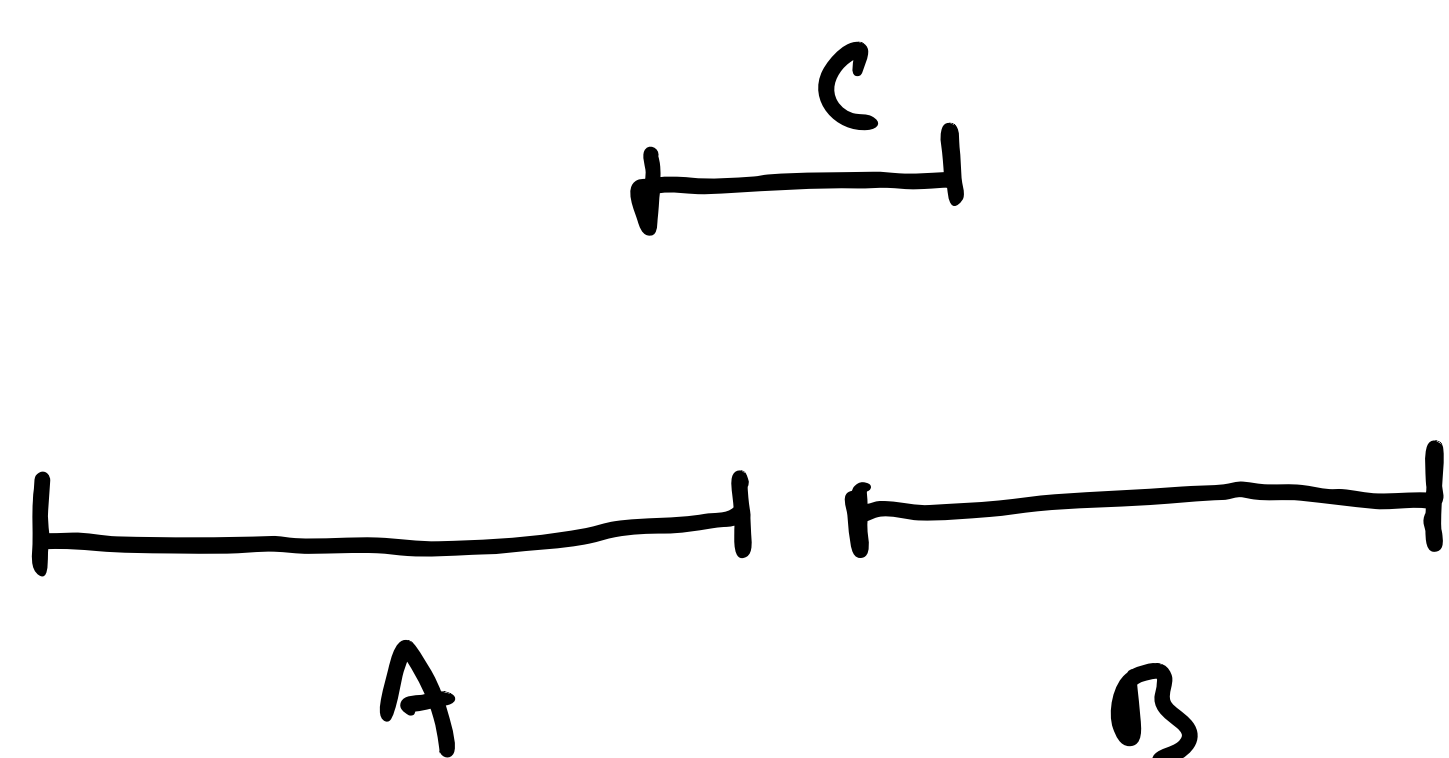
Exercice 1:

a) pas optimale, contre exemple:

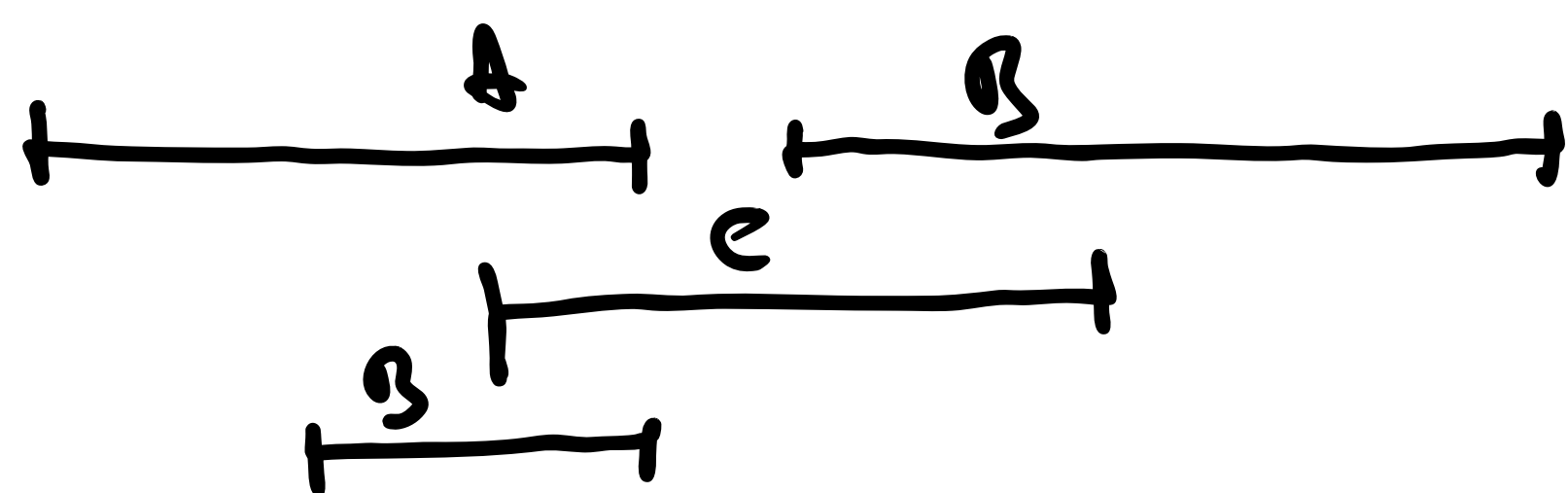


Stratégie choisit C

b) pas optimale : contre exemple



c) optimale



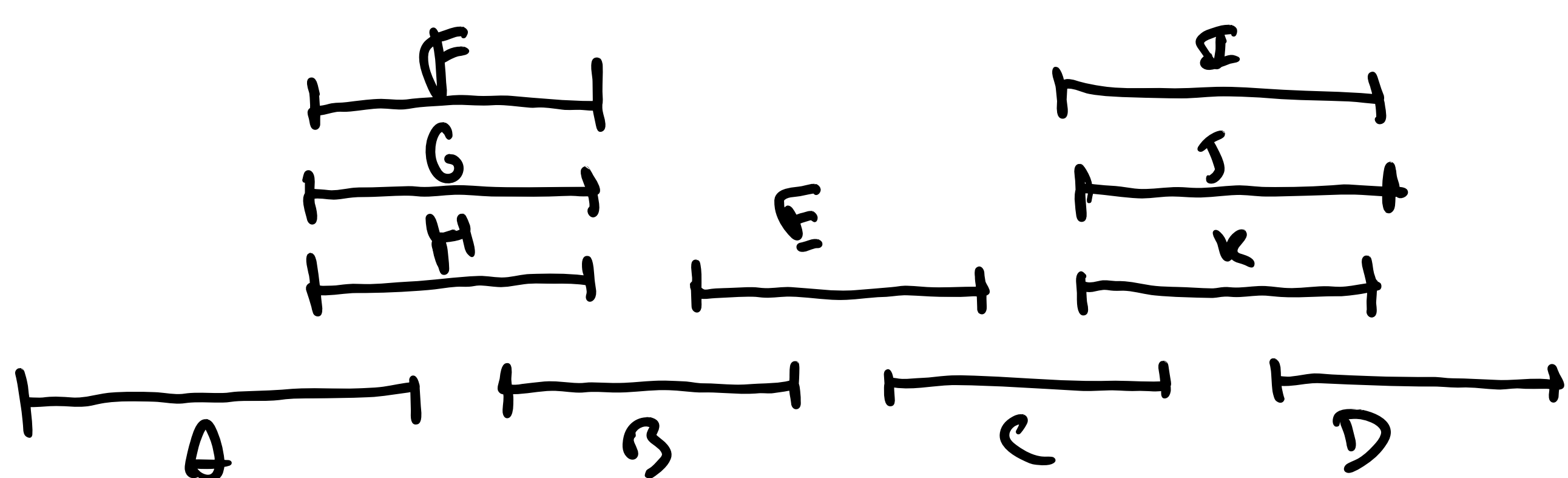
(solutions optimales : A B )  
                                  D B

choisit A B ici par la stratégie

d) pas optimale, m contre exemple que A (symétrique "a")

e) optimale : symétrique de c)

f) pas optimale:



la stratégie ici choisie E.

Preuve que  $stab$  est optimal

on montre par induction

à tout instant,  $\exists$  une sol<sup>o</sup> opti que contient ts les cours qu'on a ajoutés jusqu'à présent

Cas de base: le premier cours peut être toujours remplacé par un cours  $\alpha$  terminant le  $\oplus$  tôt

Cas d'induction: On considère l'instant de l'exécution où on fait le  $t$ -ième ajout: soit  $\gamma$  la sol trouvée par la strat et  $\pi$  une sol optimale.

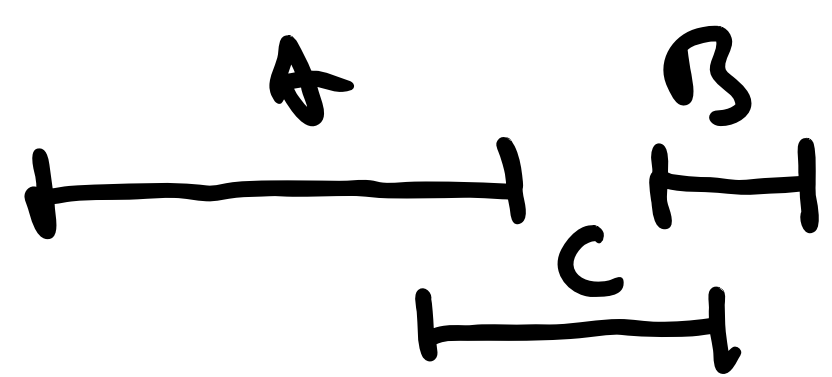
par hypothèse d'induction  $\gamma$  et  $\pi$  coïncident jusqu'au  $(t-1)$  premiers choix - Si le  $t$ -ième choix est dans  $\pi$ : OK

- Sinon on remplace le premier cours de  $\pi$  par le  $t$ -ième choix  $\gamma$ .

par strat  $\gamma$ : A B C D | E ...

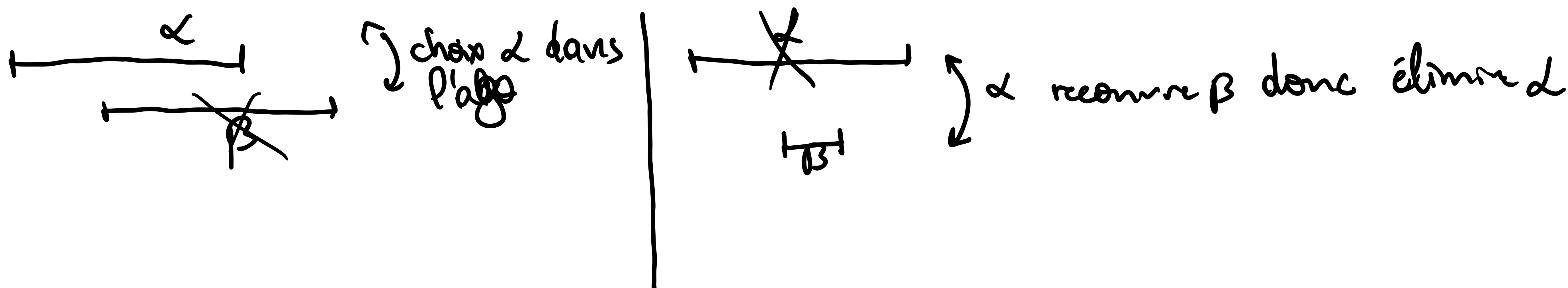
optimale  $\pi$ : A B C D | F G H ...

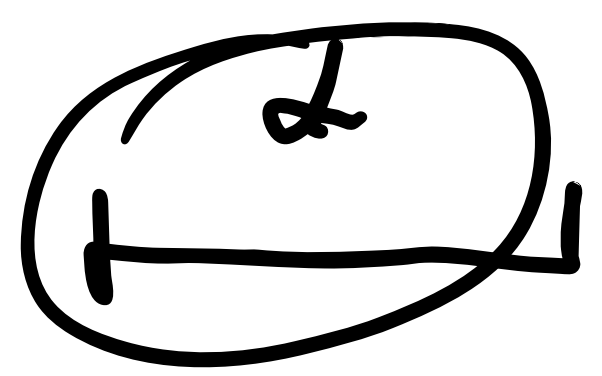
2.a. Pas optimale cas



b. Non optimale.

3. même stratégie que c





$\beta$

$\rightarrow$  éliminer  $\beta \leadsto$  choisir  $L^n$

Exercice 2:

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{42}$$

$$\parallel \frac{a}{b} = \frac{1}{\lfloor b/a \rfloor} + \frac{a - (b \bmod a)}{b \lfloor b/a \rfloor}$$

$\rightarrow$  donner car  $\lfloor b/a \rfloor \oplus$  grande fraction possible choisir.

$$1. \quad \frac{2}{5} \quad \Bigg| \quad \frac{2}{11}$$

$$\text{Algo 1: } \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{30} \quad \Bigg| \quad \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{132}$$

$$\text{Algo 2: } \frac{1}{3} + \frac{1}{15} \quad \Bigg| \quad \frac{1}{6} + \frac{1}{66}$$

$\parallel$  Rq: algo termine car le numérateur diminue

$\parallel$  Rq: algo 1 termine:

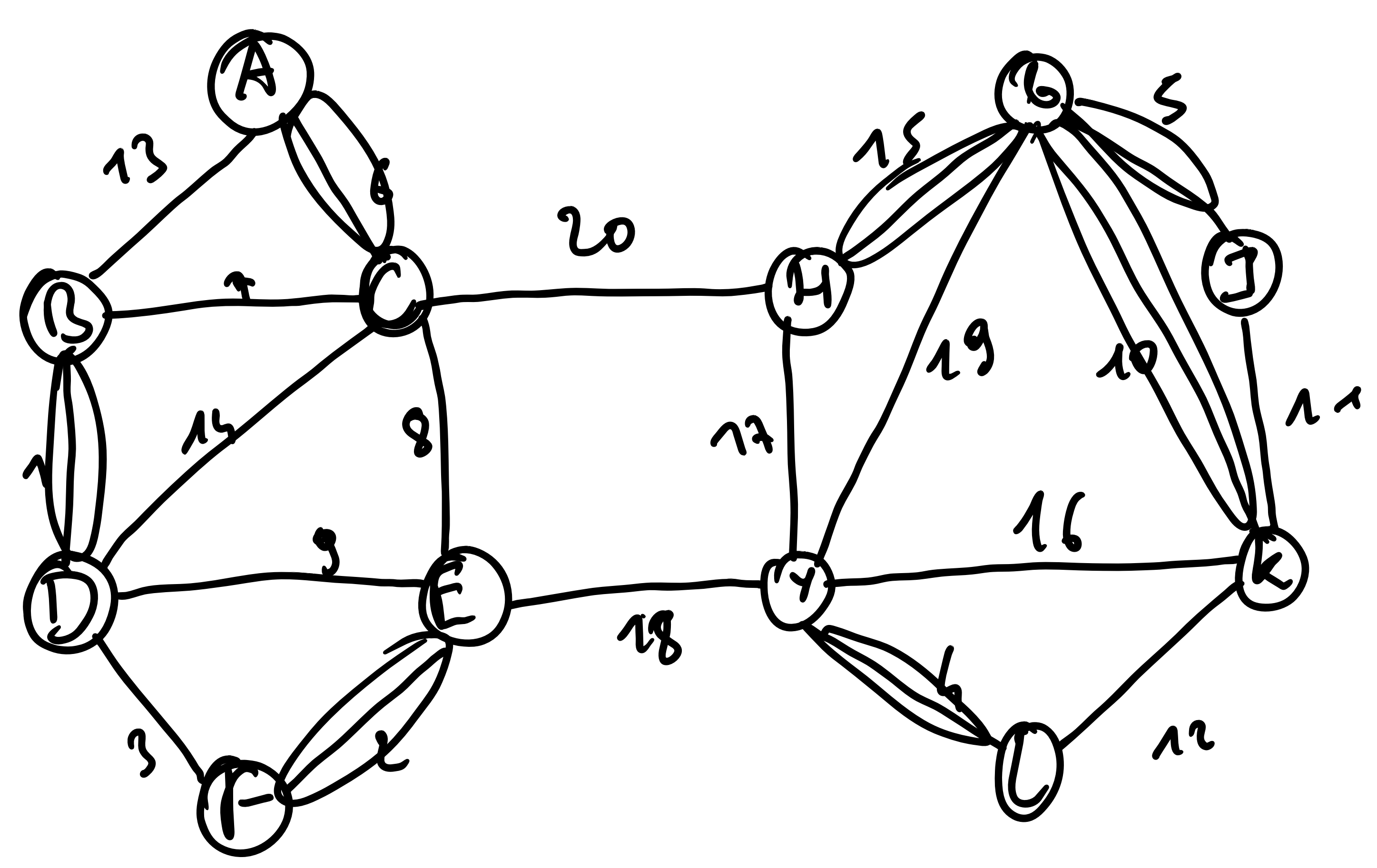
on remplace  $\frac{a}{b}$  par  $\frac{a-1}{b} \frac{a-1}{b}$

$$2. \quad \frac{5}{121} = \frac{1}{25} + \frac{4}{3025} \\ = \frac{1}{25} + \frac{1}{757} + \frac{3}{\dots} \\ = \frac{1}{25} + \frac{1}{757} + \frac{1}{763309} + \frac{1}{873960180913} + \frac{1}{\dots}$$

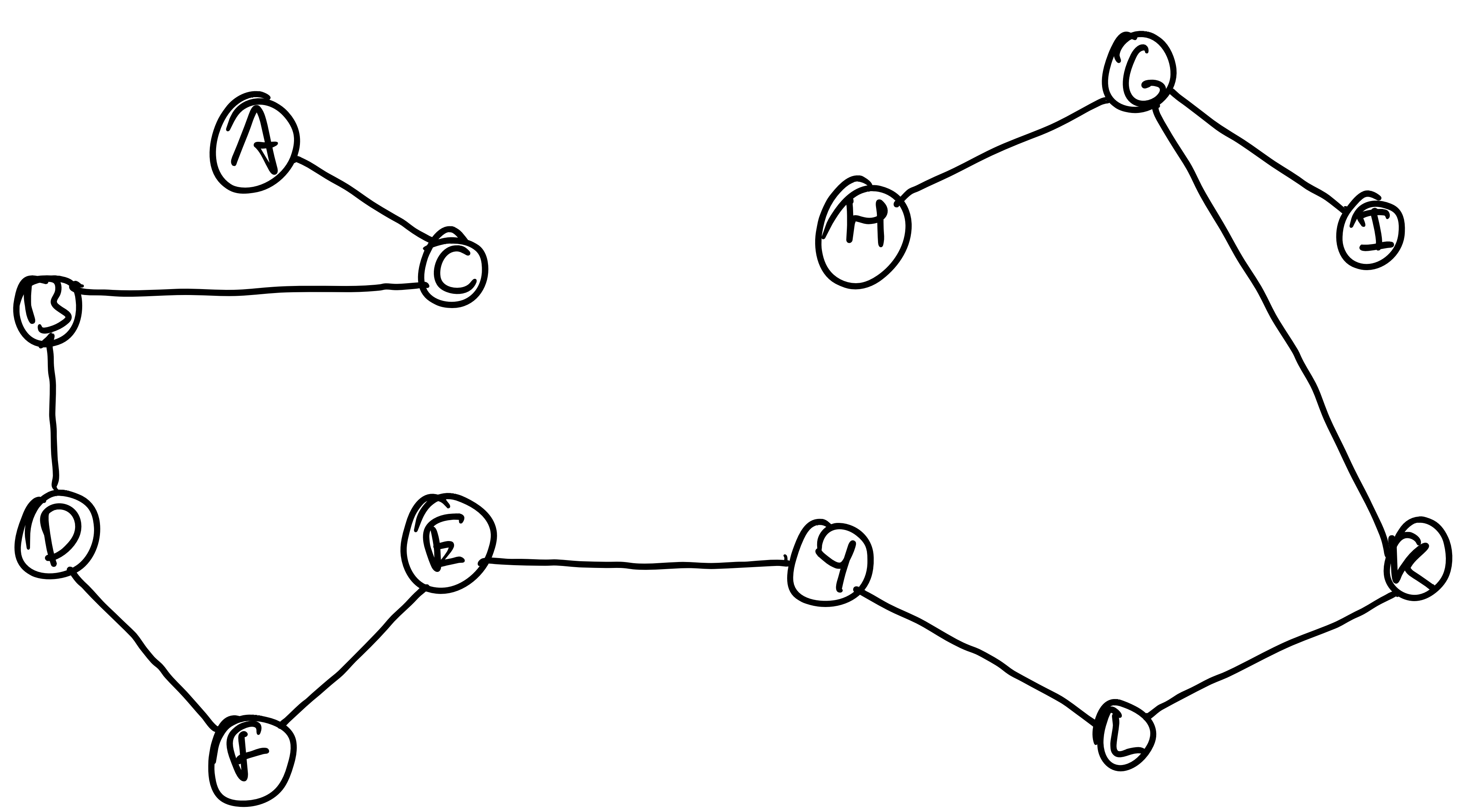
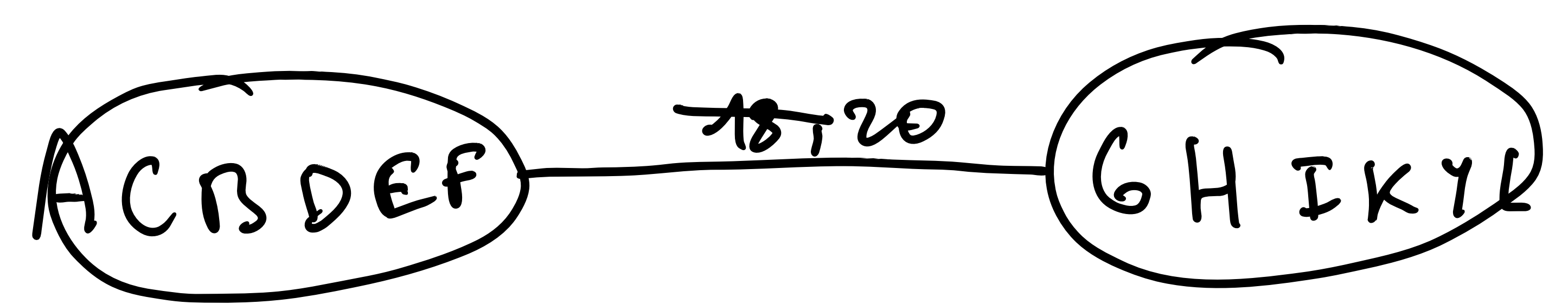
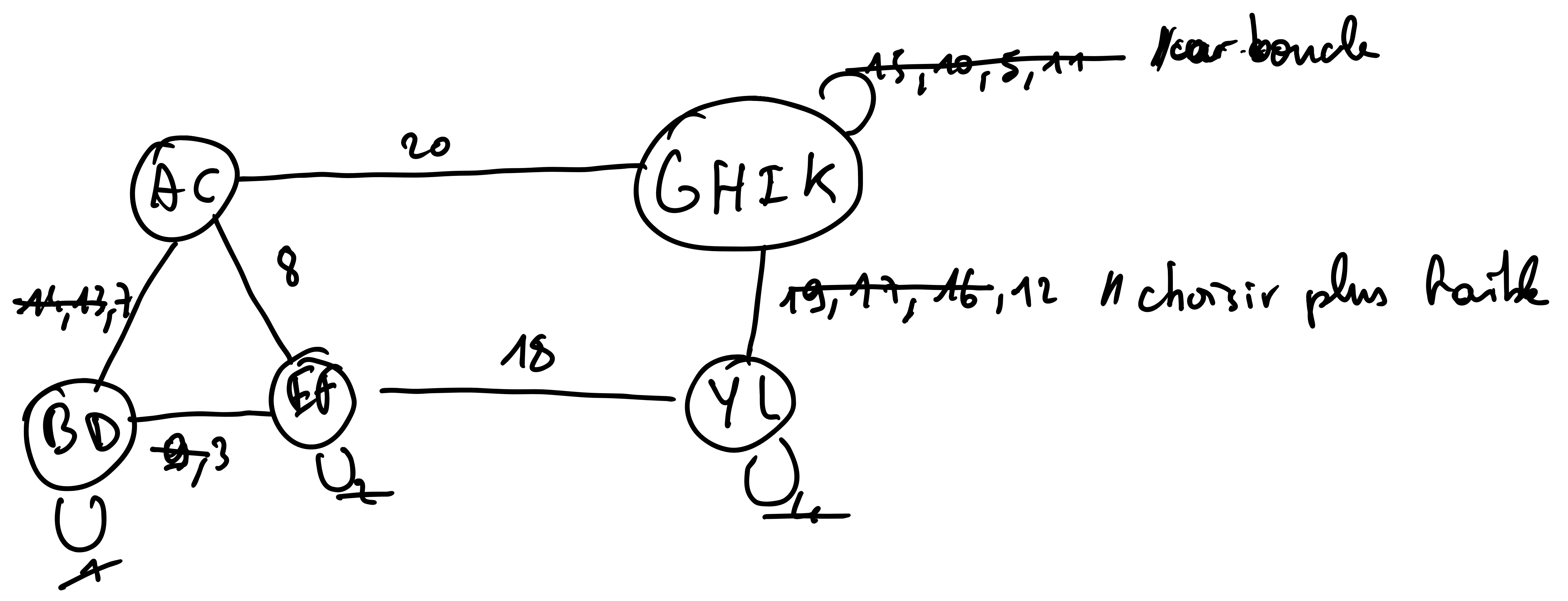
Algo 1: non optimal: contre exemple  $\frac{2}{5}$

Algo 2: non optimal: contre exemple  $\frac{5}{121} = \frac{1}{33} + \frac{1}{121} + \frac{1}{363}$

Exercice 3:



Parcourir les  $V$  et choisir l'arc de poids min



$\sim O(m \log(n))$   
 ↑                      ↑  
 nbr arcs            nbr sommets