- Pas de réponse : 0
- Choix notation : +x/(nb réponses attendues) ou -x/(nb réponses non attendues) pour chacune des réponses cochées

On exécute un algorithme dont la complexité sur un graphe à n sommets est $O(n!)$. On constate que pour un graphe à 15 sommets, il faut environ 3 heures pour que l'algorithme termine. Sur la même machine, quelle est la taille maximale de graphe que l'on peut espérer traiter en 48h?

- 60
- 16
- 15
- 240

On donne un ensemble V={a,b,c,d,e} de 5 villes ainsi que les distances les séparant, dans la matrice ci-dessous.

	a	b	c	d	e
a		3	5	4	2
b	3		2	3	4
c	5	2		2	5
d	4	3	2		2
e	2	4	5	2	

Pour $S \subseteq V \setminus \{une\}$ et $v \in S$, on définit, comme dans le cours, $OPT[S, v]$ comme la longueur minimum d'un trajet qui commence en une, passe par toutes les villes de $S \setminus \{v\}$ (une et une seule fois) et finit en v. Que vaut OPT[{b,c,e},e]?

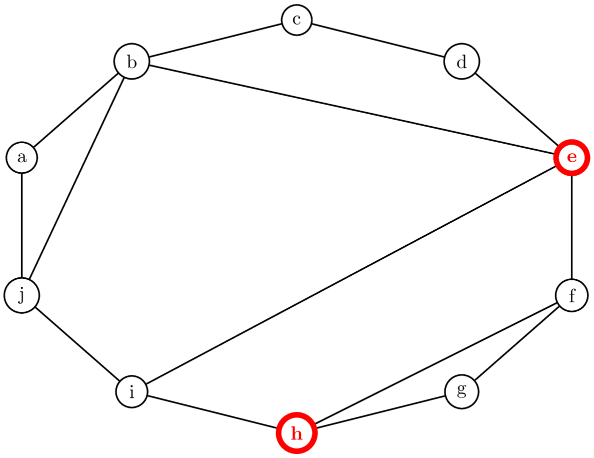
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19

On donne un ensemble S={a,b,c,d,e,f,g} de 7 villes. Combien y a-t-il de tours sur ces 7 villes qui commencent par visiter g puis f puis e?

- 16
- 28
- 24
- 4

On considère le problème du sac à dos avec les objets suivants, chacun décrit par un couple (v,w) ou v est la valeur de l'objet et w est son poids: (5,2),(7,3),(10,5),(11,6),(15,8),(19,10). Quelle est la valeur maximum d'un sac à dos de poids inférieur ou égal à 14?

- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30



Donnez tous les sommets x du graphe ci-dessus, distincts de e et h, tels qu'il existe un stable contenant à la fois e, h et x.

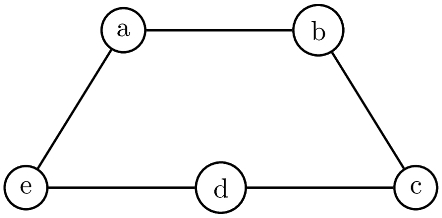
- une
- b
- c
- d
- est
- f
- g
- h
- je
- j

On donne un ensemble V={a,b,c,d,e,f} de 6 villes ainsi que les distances les séparant, dans la matrice ci-dessous.

	a	b	c	d	e	f
a		3	5	4	2	5
b	3		2	3	4	2
c	5	2		2	5	2
d	4	3	2		2	4
e	2	4	5	2		5
f	5	2	2	4	5	

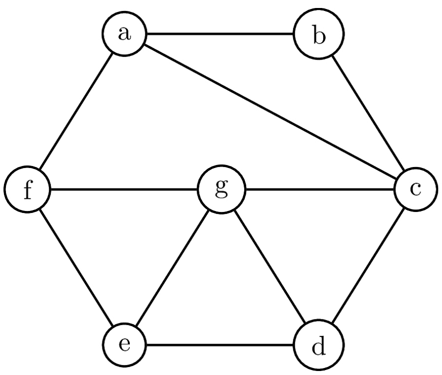
Pour $S \subseteq V \setminus \{une\}$ et $v \in S$, on définit, comme dans le cours, $OPT[S, v]$ comme la longueur minimum d'un trajet qui commence en une, passe par toutes les villes de $S \setminus \{v\}$ (une et une seule fois) et finit en v. Pour S'={b,c,d,f} on donne les valeurs suivantes: OPT[S',b]=10 ; OPT[S',c]=10 ; OPT[S',d]=9 ; OPT[S',f]=10.
Que vaut OPT[{b,c,d,e,f},e]?

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24



Combien y a-t-il de stables de cardinal maximum dans le graphe ci-dessus?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10



Le graphe ci-dessus possède un unique stable de cardinal maximum. Donnez tous les sommets le composant.

- une
- b
- c
- d
- est
- f
- g

On exécute l'algorithme List Scheduling pour le problème d'équilibrage de charges avec 4 machines, sur la liste de durée des tâches L= (8,5,3,6,9,5,3,4). Au cours de l'algorithme, lorsque plusieurs machines ont la charge minimum, on choisit d'affecter la tâche à la machine de plus petit indice. A quelle machine est affectée la tâche de durée 4?

- M1
- M2
- M3
- M4

Un stable maximum dans un graphe se définit comme:

- un stable auquel on ne peut pas ajouter un sommet en conservant la propriété d'être un stable
- un stable ayant le plus grand nombre d'arêtes
- un stable ayant le plus grand nombre de sommets

Pour un problème d'équilibrage de charges sur 3 machines, on obtient une solution dans laquelle les charges des 3 machines sont respectivement: charge(M1)=10, charge(M2)=16, charge(M3)=10. Le makespan de cette solution vaut:

- 1.6
- 16
- 10
- 6

Parmi les problèmes suivants, lesquels sont NP-difficiles?

- [ ] le flot maximum
- [ ] l'équilibrage de charges
- [ ] la coupe minimum
- [ ] le sac à dos

On donne un ensemble de n villes ainsi que la distance séparant chaque couple de villes. Quelle est la définition d'un tour minimum sur ces n villes?

- [ ] un tour de longueur minimum
- [ ] un tour dont la distance entre deux villes consécutives dans le tour est minimum
- [ ] un tour ayant un nombre minimum de villes

Soit A un algorithme d'approximation avec un ratio r constant pour un problème de minimisation et soient I et I' deux instances du problème. Pour I, le minimum de la fonction objectif est 3 et l'algo A donne une solution réalisant un objectif de 6. Pour I', le minimum de la fonction objectif est 5 et l'algo A donne une solution réalisant un objectif de 7.5. Quelles sont les affirmations qui sont sures d'être correctes?

- [ ] $r \geq 2$
- [ ] $r \leq 2$
- [ ] $r \leq 1.5$
- [ ] $1.5 \leq r \leq 2$

QCM non ouvert