



Entraînement - Training

INSTRUCTION : *English version below*

*En haut de chaque page se trouvent 3 nombres, par exemple +1/3/58+. Vous **devez** vérifier que, sur chacune des pages de votre sujet, le **premier** de ces 3 nombres est le même (dans cet exemple, il s'agit donc du 1). Ce nombre identifie votre copie. Les deux autres nombres ne sont pas importants.*

*Détacher la dernière feuille et répondre dessus. Ne pas rendre les pages contenant les questions, vous ne devez rendre **que la dernière feuille**. Chaque question est sur 1 point, aucun point ne sera attribué aux questions contenant une mauvaise réponse.*

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses qui doivent toutes être cochées. Les autres ont une unique bonne réponse.

*At the top of each page are written 3 numbers, +1/3/58+. You **must** check that, on each page you have, the **first** number is the same (in this case, it would be the number 1). This number is the id of your subject. The two other numbers are not important.*

*Answer only on the last page. Keep the other pages containing the questions, you just have to return **the last page**. Each right answer gives you 1 point. For any wrong answer, the mark of the question is 0.*

If there is a question with a symbol ♣, there may be one or more right answer. All of them must be checked. Any other question has only one right answer.



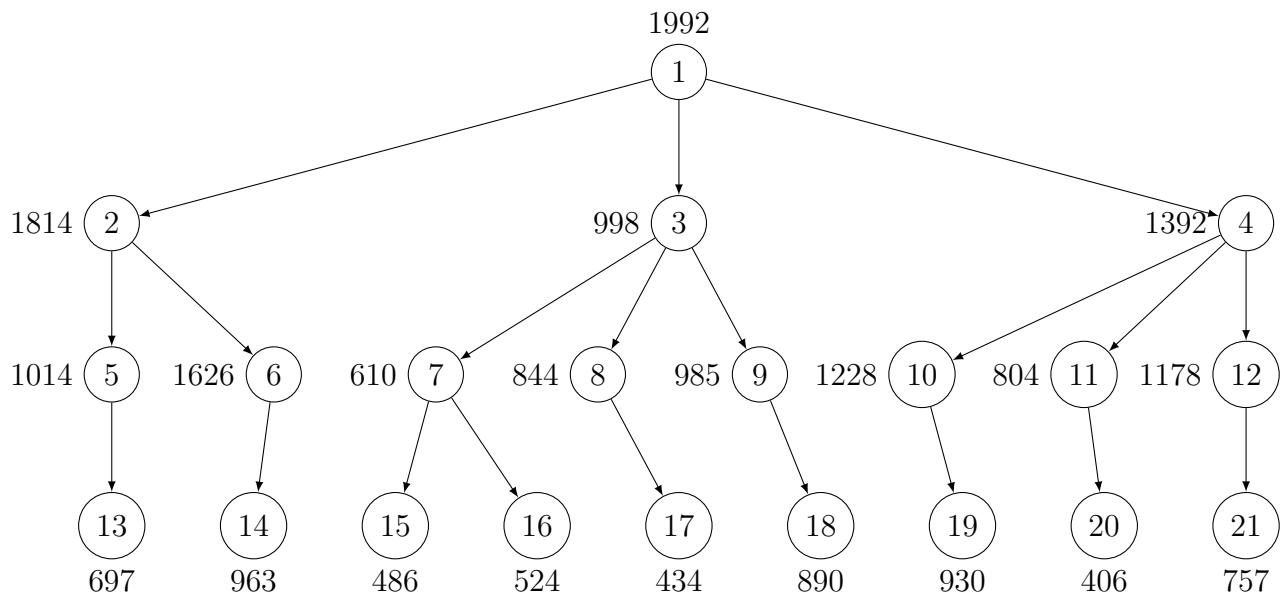
Question 1

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 8^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	4 4	7 7	10 10	13 13	16 16	19 19
2 2	5 5	8 8	11 11	14 14	17 17	20 20
3 3	6 6	9 9	12 12	15 15	18 18	21 21

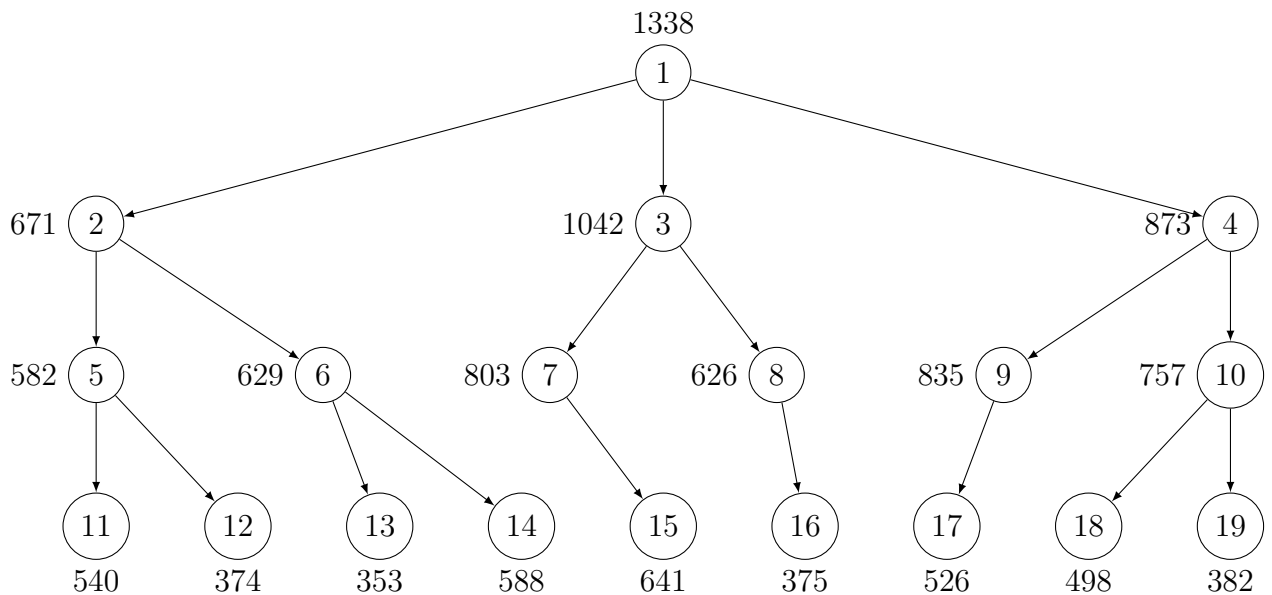
Question 2 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1	1	4	4	7	7	10	10		13	16	16		19
2	2	5	5		8	11	11	14	14		17		
3	3	6	6	9	9		12	15	15		18		



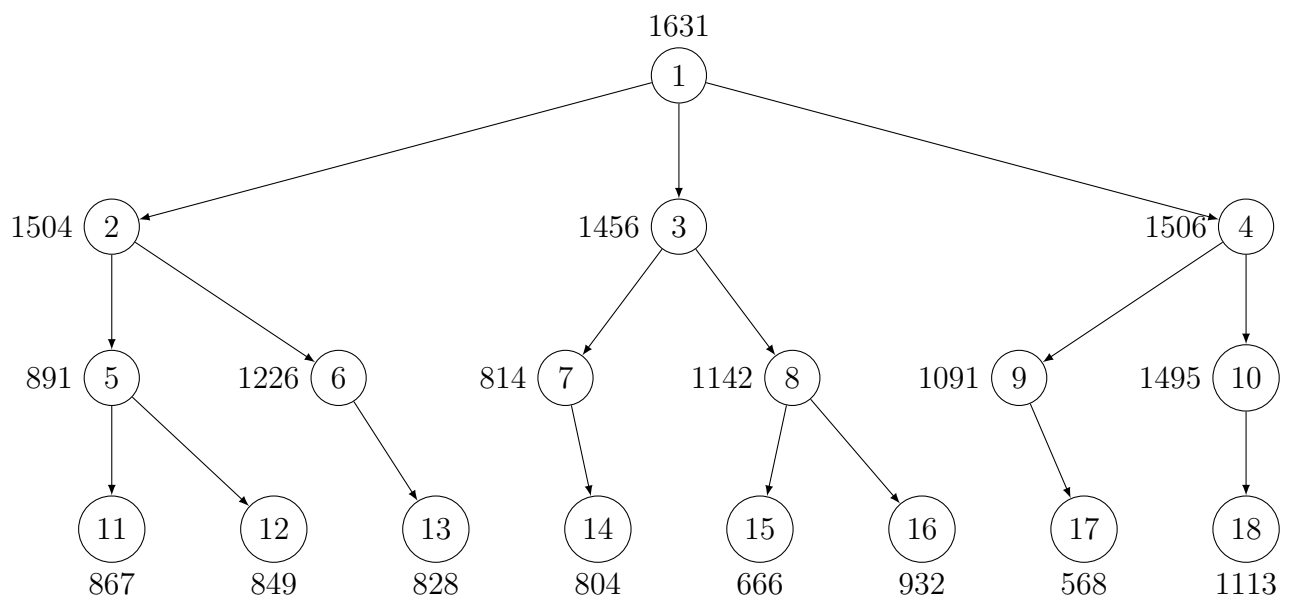
Question 3 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☐ 7	☒ 10	☐ 13	☒ 16
☒ 2	☒ 5	☒ 8	☒ 11	☐ 14	☐ 17
☒ 3	☒ 6	☒ 9	☐ 12	☐ 15	☒ 18



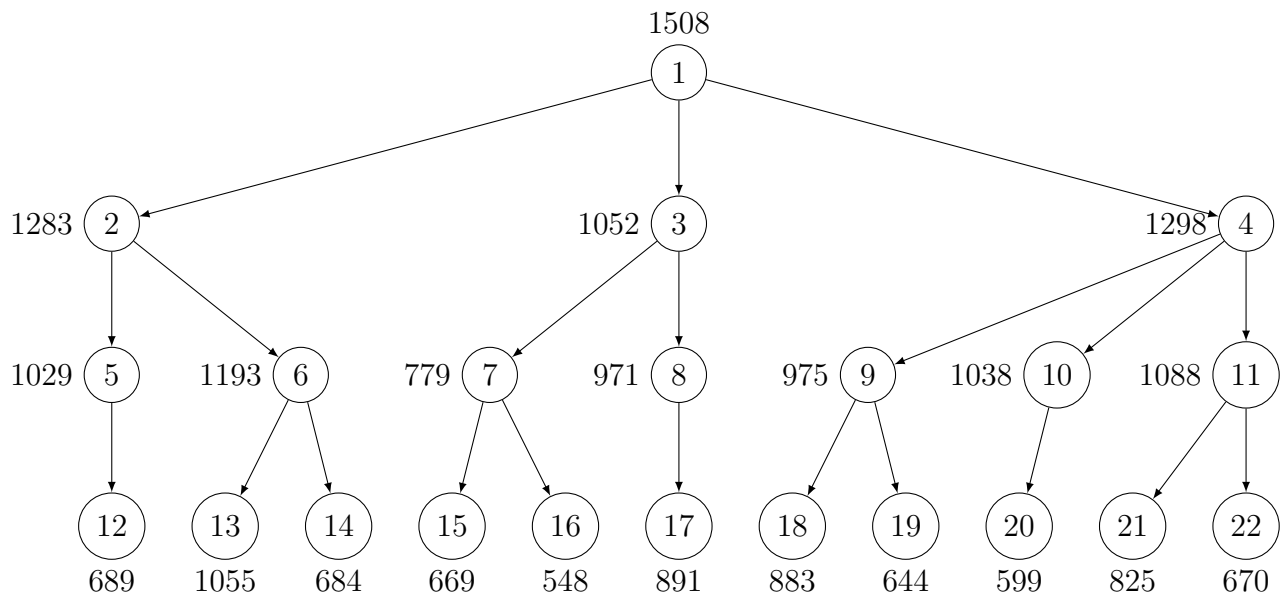
Question 4 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☐ 5	☐ 9	☒ 13	☐ 17	☐ 21
☒ 2	☒ 6	☐ 10	☐ 14	☐ 18	
☐ 3	☐ 7	☒ 11	☐ 15	☐ 19	
☒ 4	☐ 8	☐ 12	☐ 16	☐ 20	☐ 22



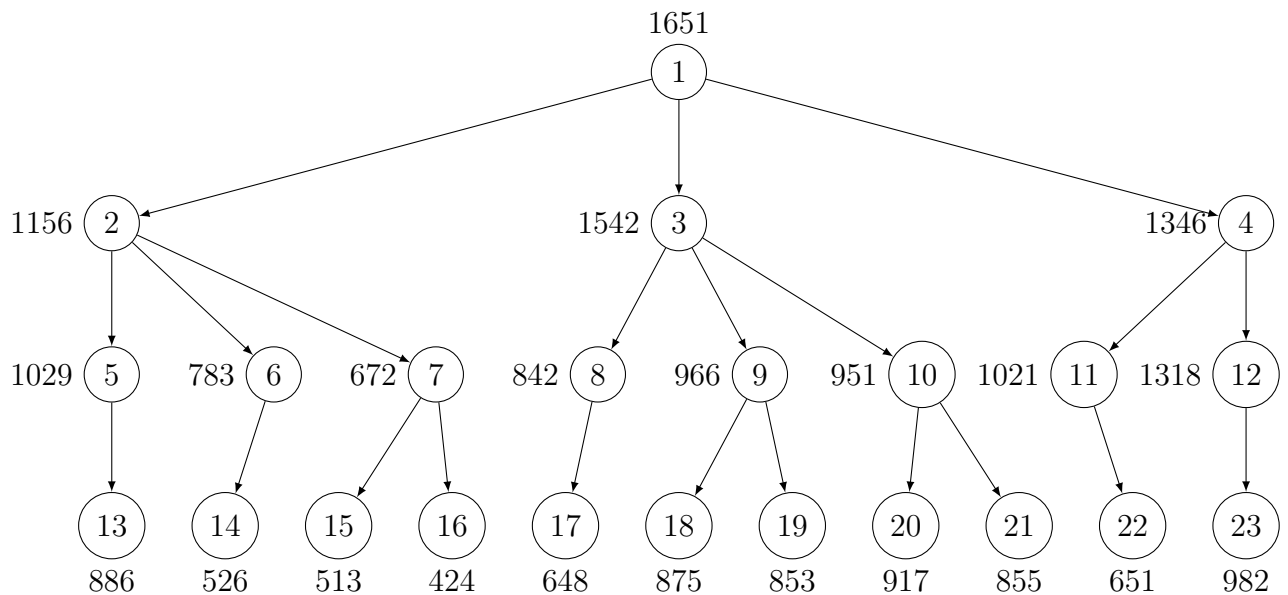
Question 5

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

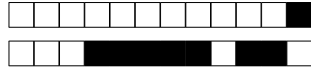
Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 7^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	5 5	9 9	13 13	17 17	21 21
2 2	6 6	 10	14 14	18 18	22 22
3 3	7 7	11 11	15 15	19 19	23 23
4 4	8 8	12 12	16 16	20 20	



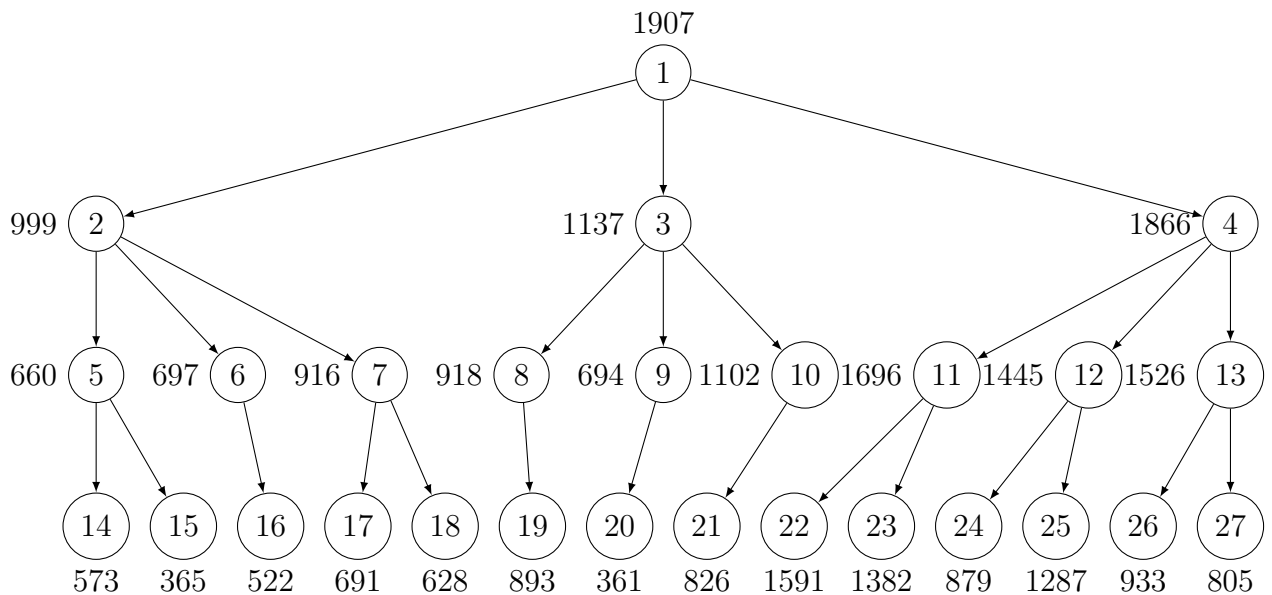
Question 6 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☐ 5	☒ 9	☒ 13	☐ 17	☒ 21	☐ 25
☐ 2	☐ 6	☐ 10	☐ 14	☒ 18	☐ 22	☐ 26
☐ 3	☐ 7	☐ 11	☒ 15	☐ 19	☒ 23	☐ 27
☐ 4	☐ 8	☒ 12	☒ 16	☐ 20	☐ 24	



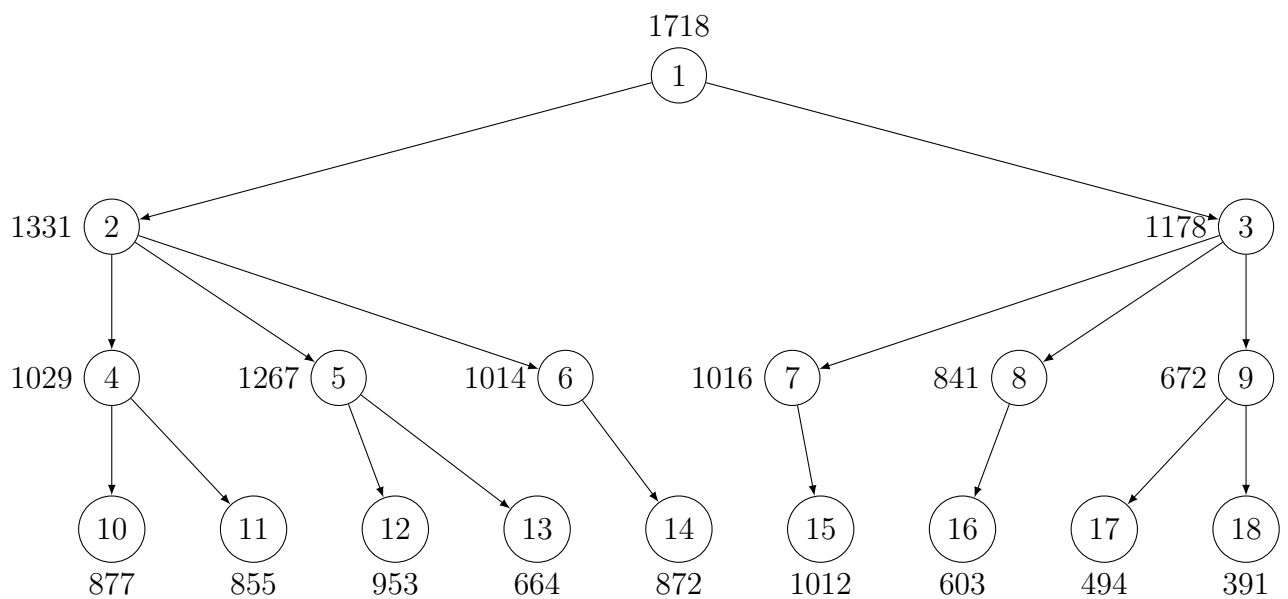
Question 7 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☒ 7	☒ 10	☐ 13	☐ 16
☒ 2	☒ 5	☐ 8	☐ 11	☐ 14	☐ 17
☒ 3	☒ 6	☐ 9	☒ 12	☒ 15	☐ 18



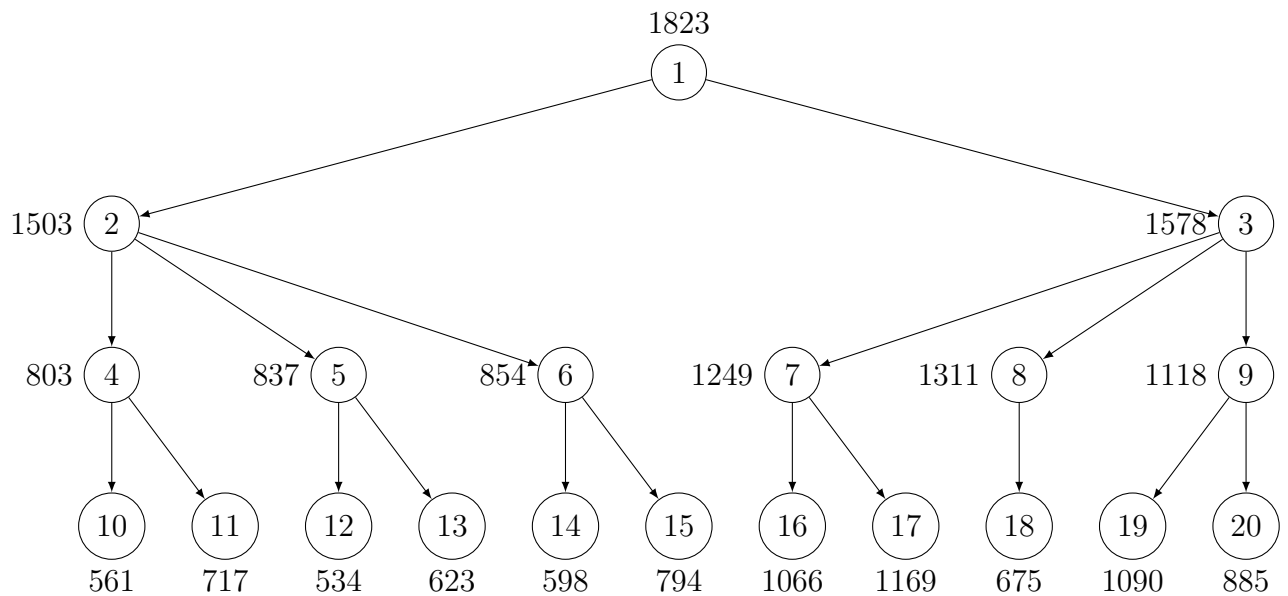
Question 8 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☐ 4	☒ 7	☐ 10	☐ 13	☐ 16	☐ 19
☒ 2	☐ 5	☒ 8	☐ 11	☐ 14	☒ 17	☐ 20
☒ 3	☐ 6	☐ 9	☐ 12	☐ 15	☐ 18	



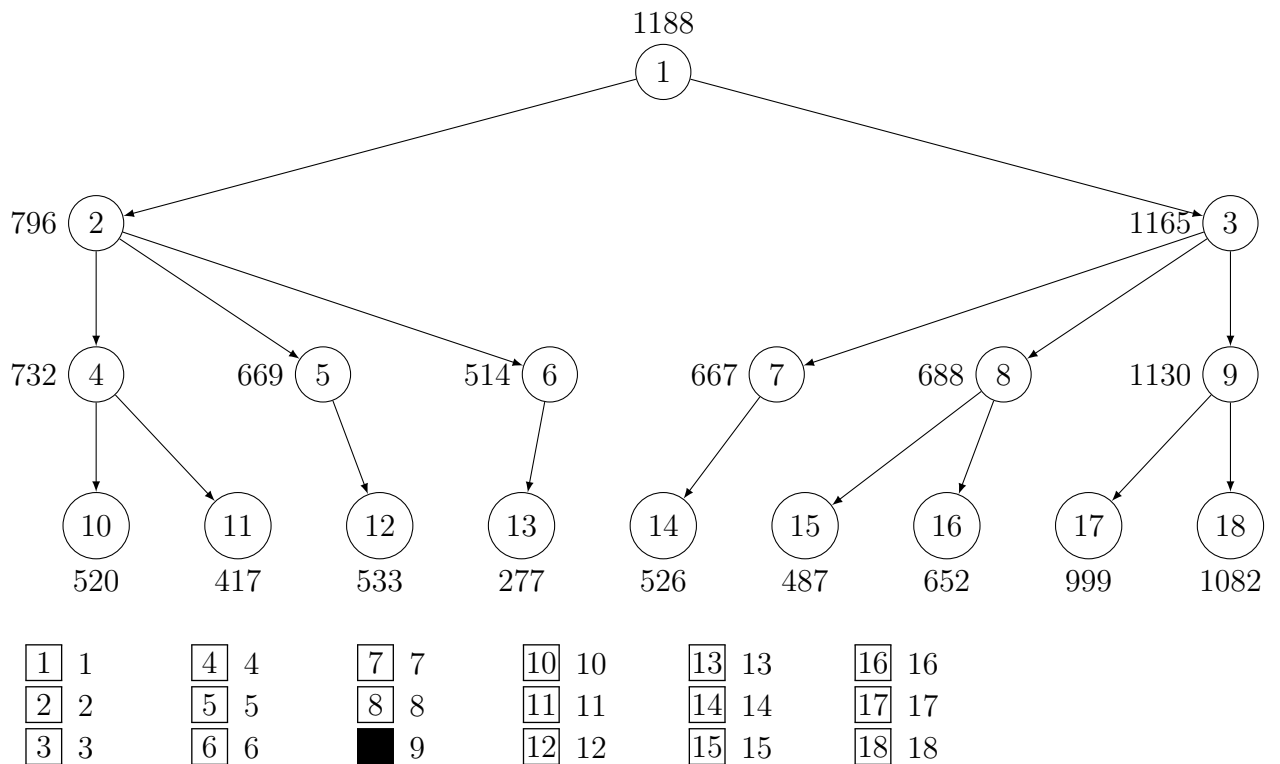
Question 9

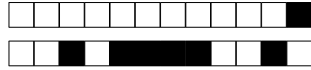
On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 11^e nœud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier nœud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





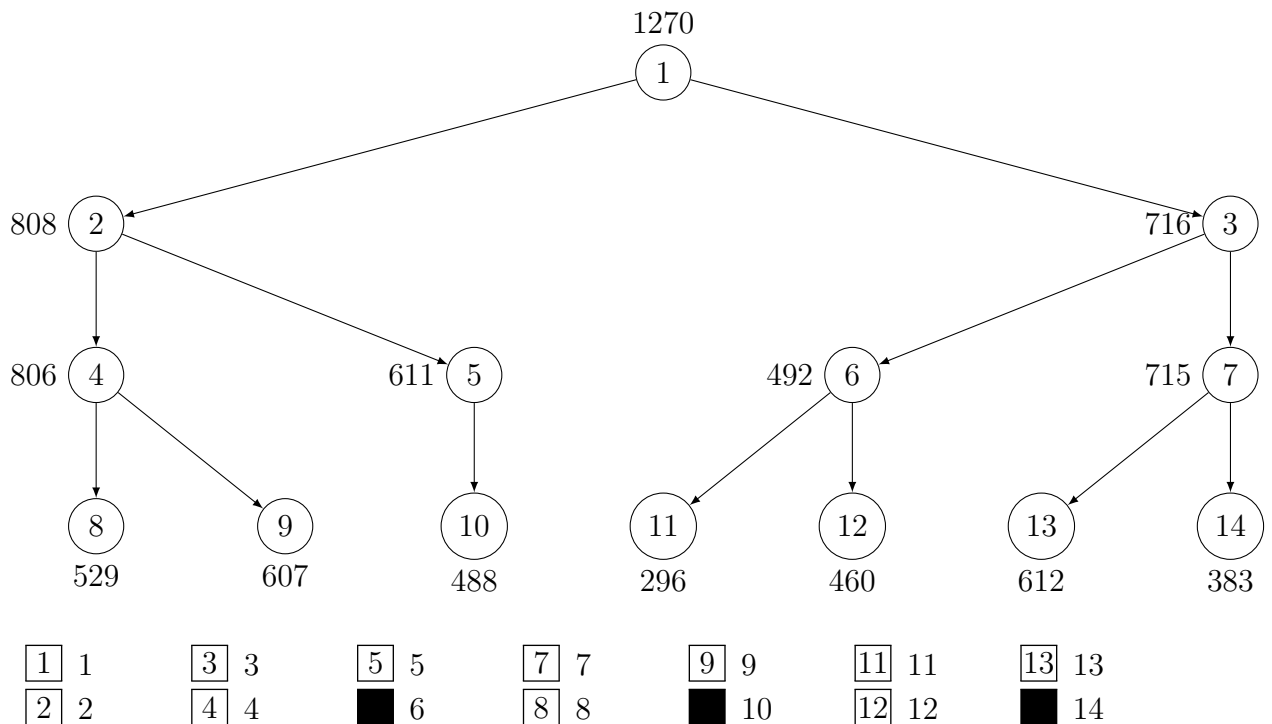
Question 10 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associé une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





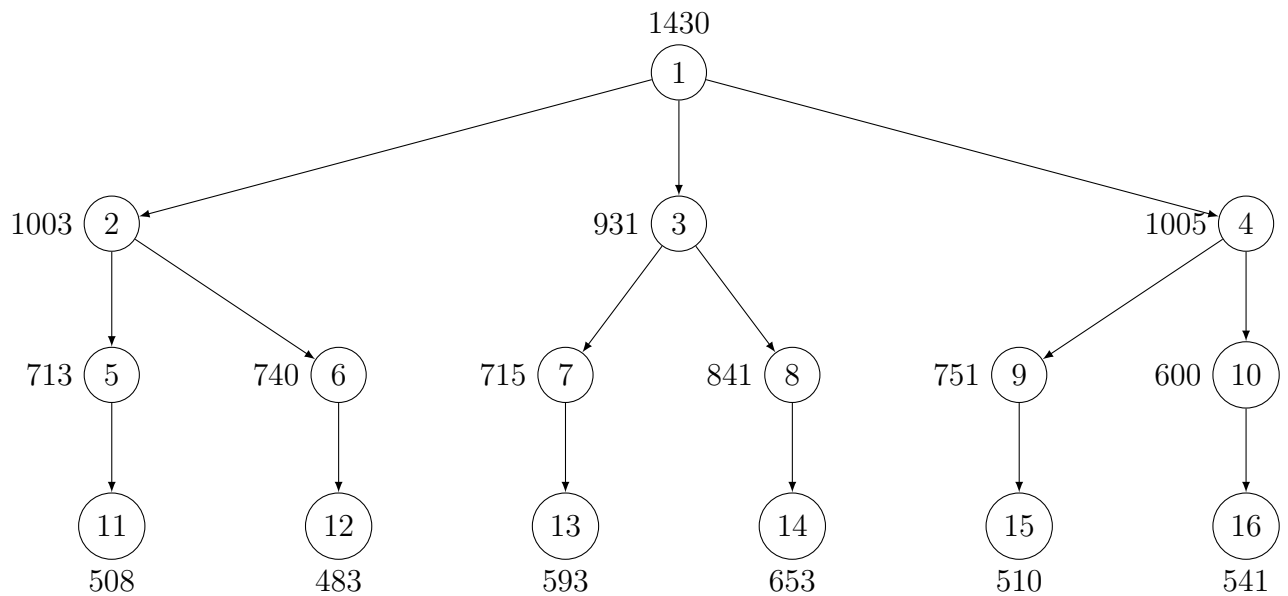
Question 11 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☒ 7	☐ 10	☒ 13	☐ 16
☒ 2	☒ 5	☒ 8	☒ 11	☒ 14	
☒ 3	☒ 6	☒ 9	☐ 12	☐ 15	



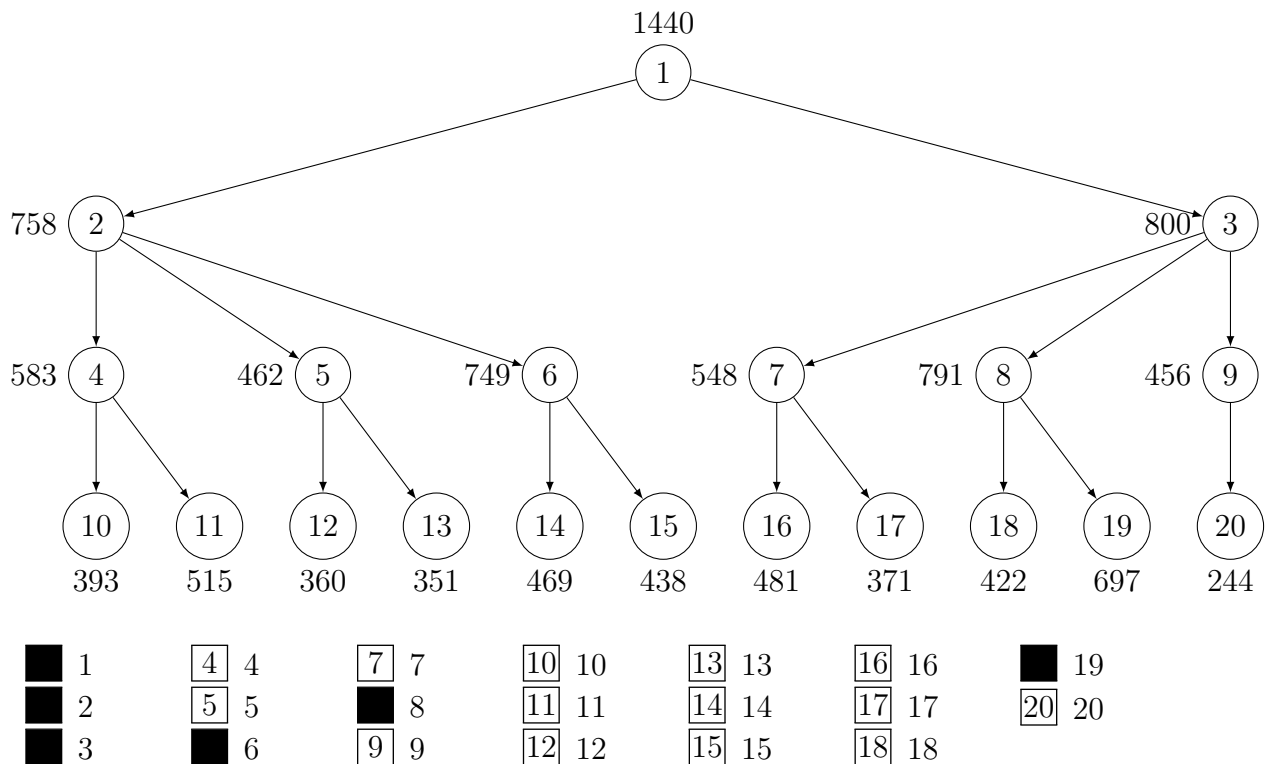
Question 12 ♣

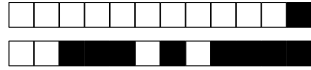
On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





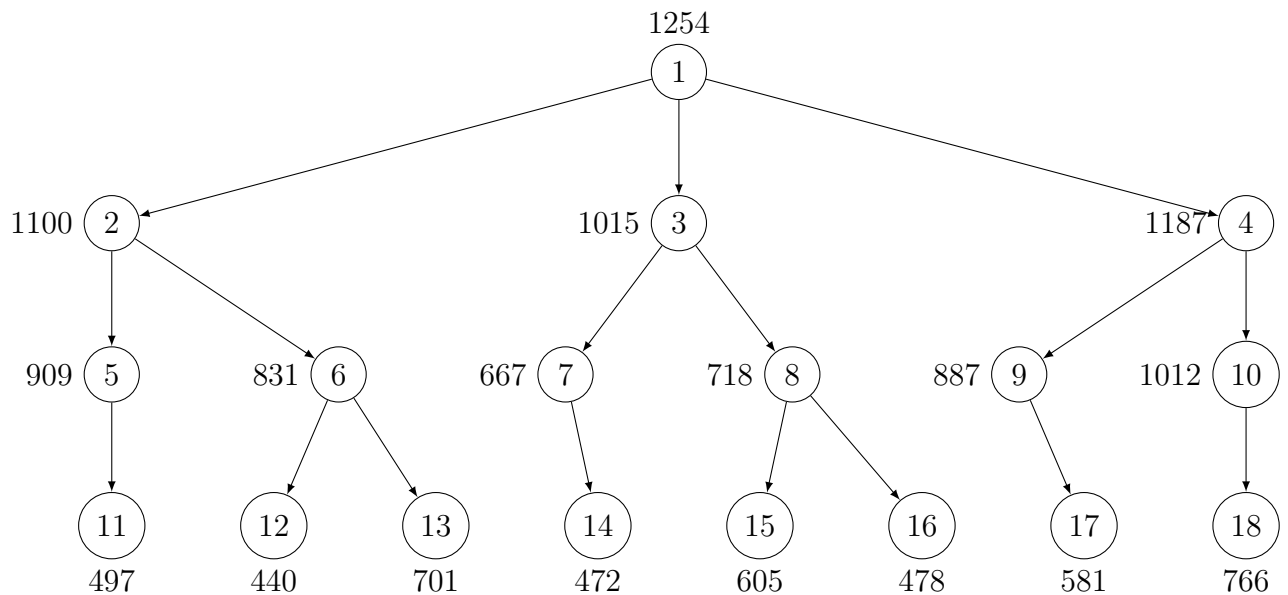
Question 13

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 11^e nœud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier nœud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	4 4	7 7	 10	13 13	16 16
2 2	5 5	8 8	11 11	14 14	17 17
3 3	6 6	9 9	12 12	15 15	18 18



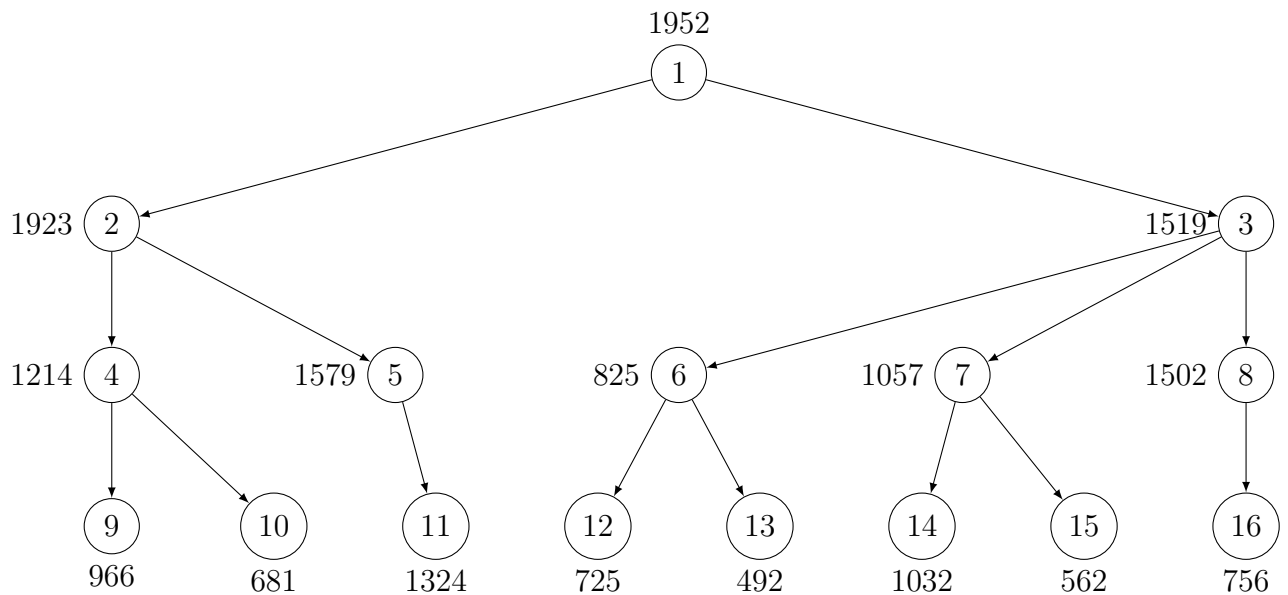
Question 14 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associé une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☐ 4	☒ 7	☒ 10	☐ 13	☒ 16
☐ 2	☐ 5	☐ 8	☐ 11	☐ 14	
☐ 3	☒ 6	☐ 9	☐ 12	☐ 15	



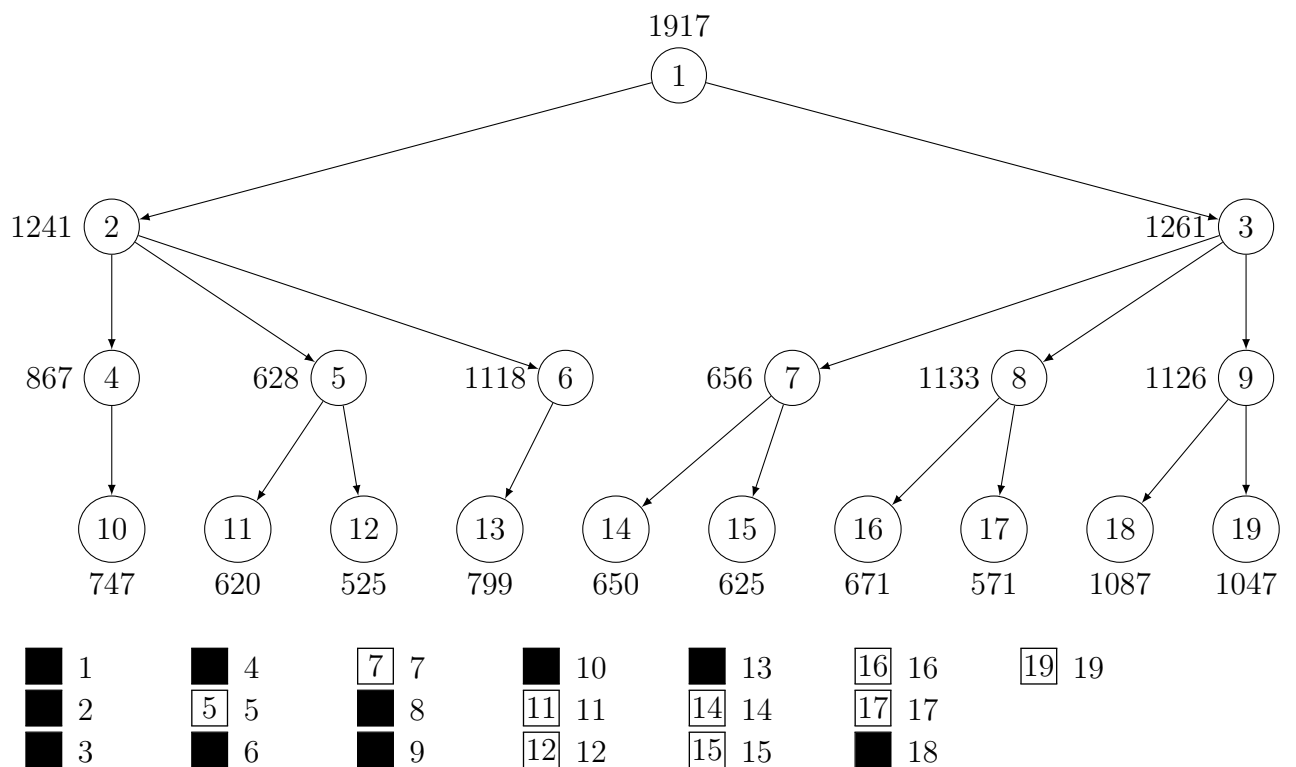
Question 15 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





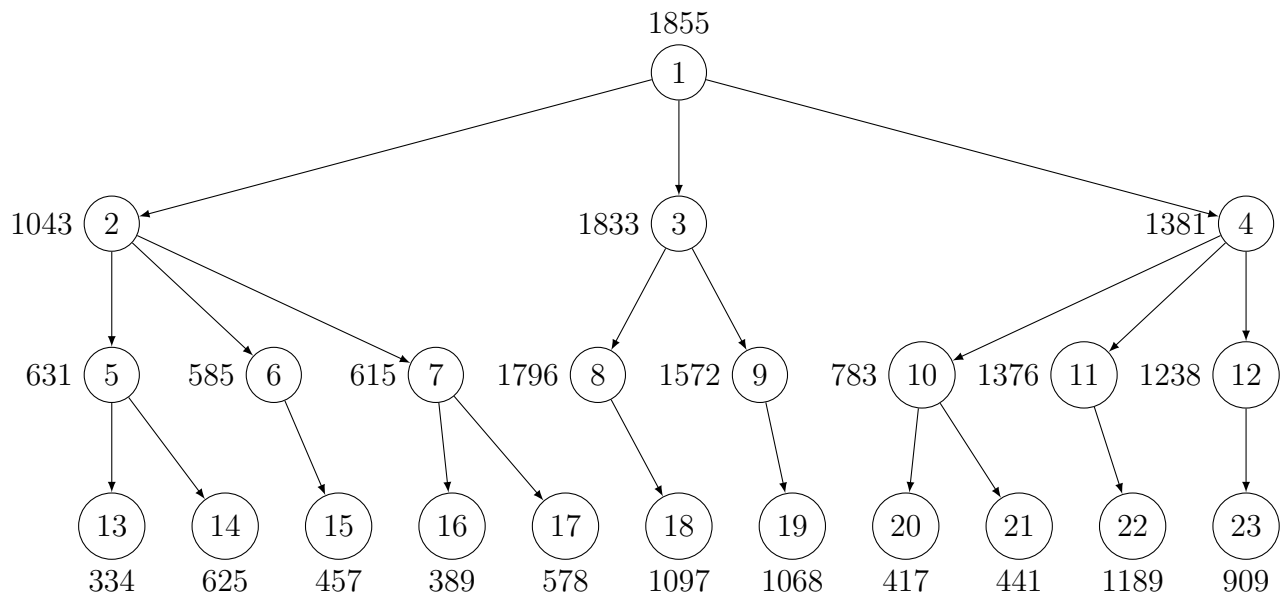
Question 16 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

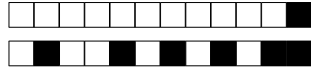
Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☐ 5	☒ 9	☐ 13	☐ 17	☐ 21
☐ 2	☐ 6	☐ 10	☐ 14	☐ 18	☒ 22
☒ 3	☐ 7	☒ 11	☐ 15	☐ 19	☒ 23
☒ 4	☒ 8	☒ 12	☐ 16	☐ 20	



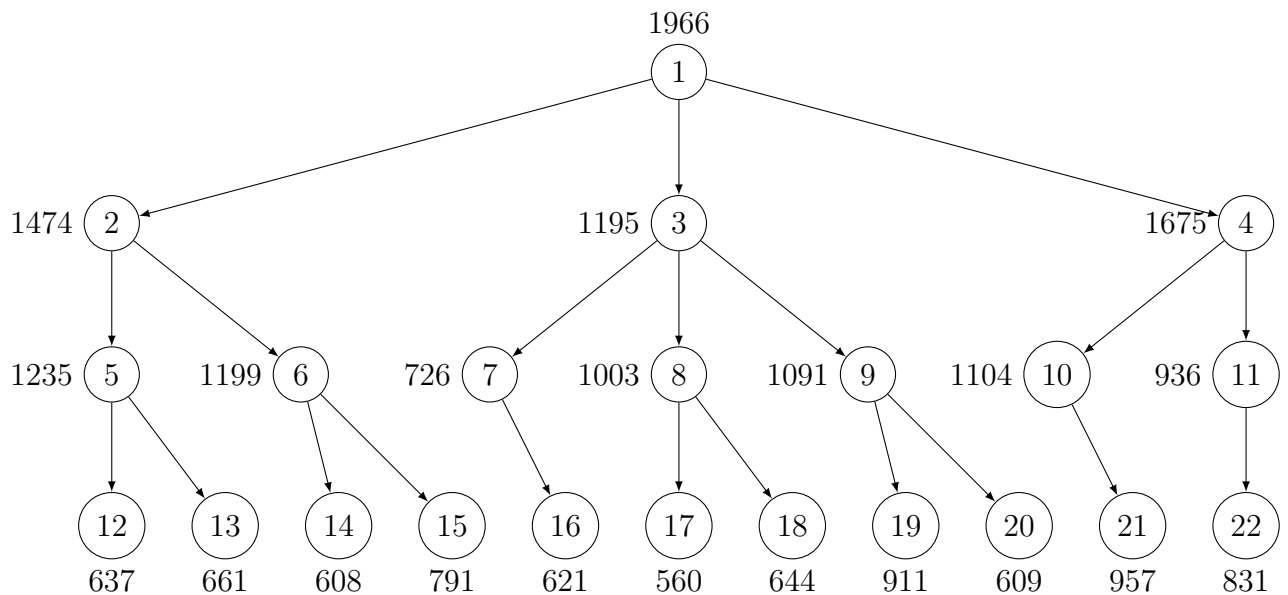
Question 17

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 9^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	5 5	9 9	13 13	17 17	21 21
2 2	6 6	10 10	14 14	18 18	
3 3	7 7	11 11	15 15	19 19	
4 4	8 8	12 12	16 16	20 20	22 22



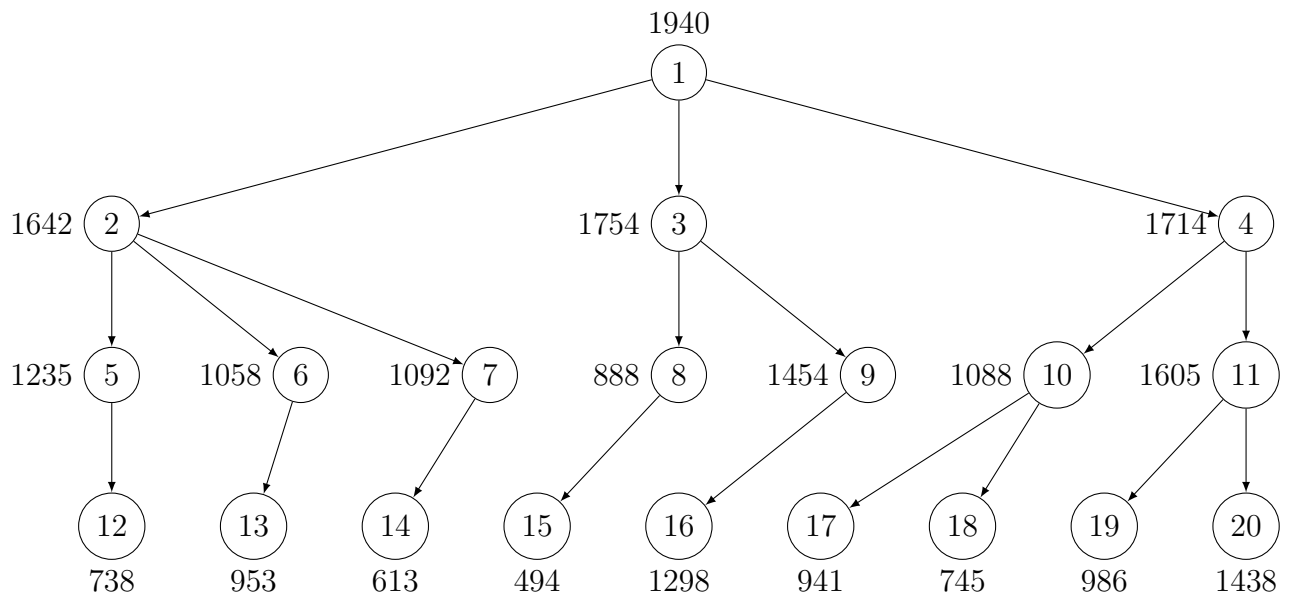
Question 18 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☐ 4	☐ 7	☒ 10	☐ 13	☐ 16	☒ 19
☐ 2	☐ 5	☒ 8	☐ 11	☒ 14	☐ 17	☐ 20
☐ 3	☐ 6	☐ 9	☐ 12	☐ 15	☐ 18	



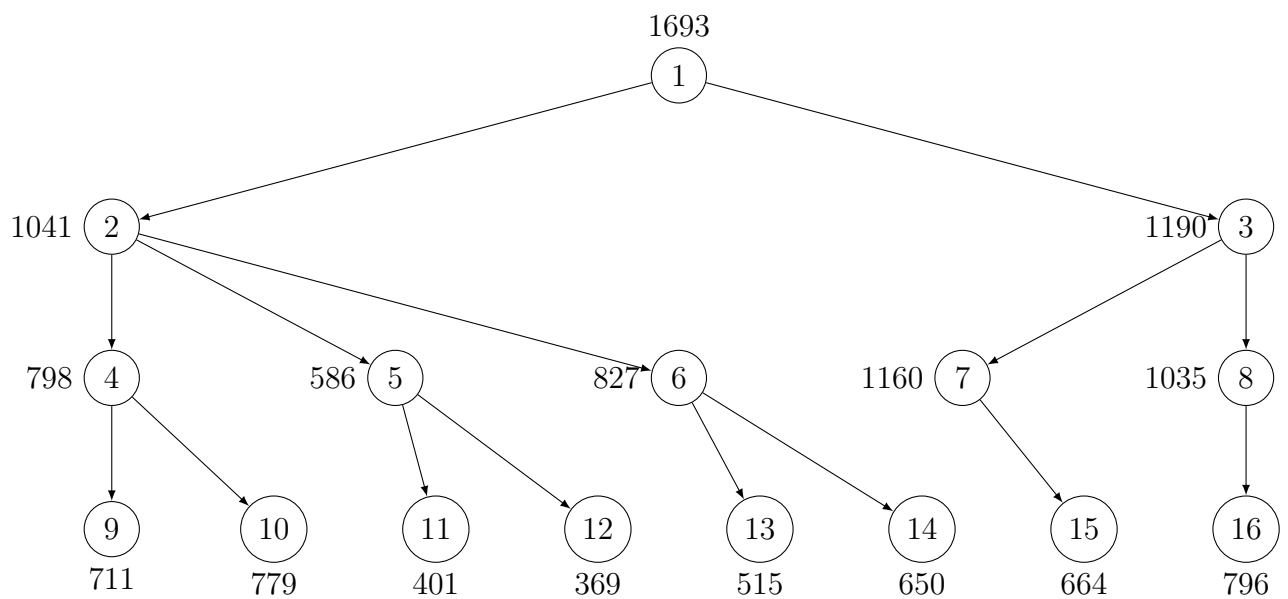
Question 19 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☒ 7	☒ 10	☐ 13	☒ 16
☒ 2	☐ 5	☒ 8	☐ 11	☐ 14	
☒ 3	☒ 6	☒ 9	☐ 12	☐ 15	



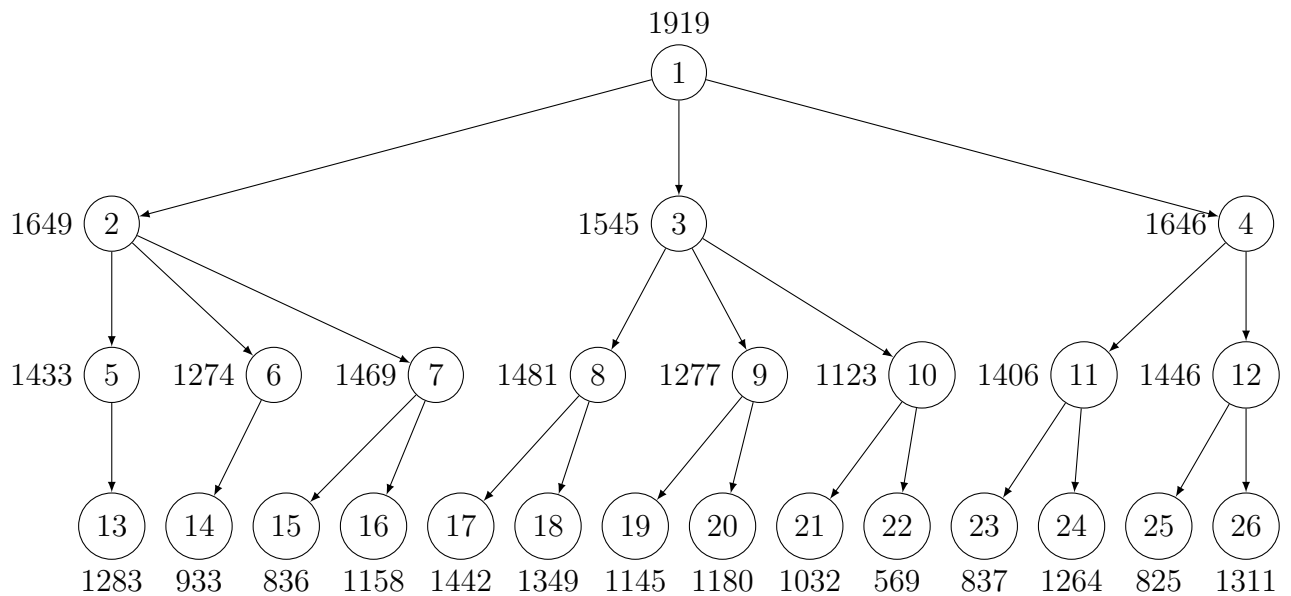
Question 20 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

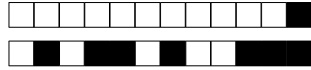
Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☐ 5	☐ 9	☐ 13	☒ 17	☐ 21	☐ 25
☒ 2	☐ 6	☐ 10	☐ 14	☐ 18	☐ 22	☐ 26
☒ 3	☒ 7	☐ 11	☐ 15	☐ 19	☐ 23	
☒ 4	☒ 8	☒ 12	☐ 16	☐ 20	☐ 24	



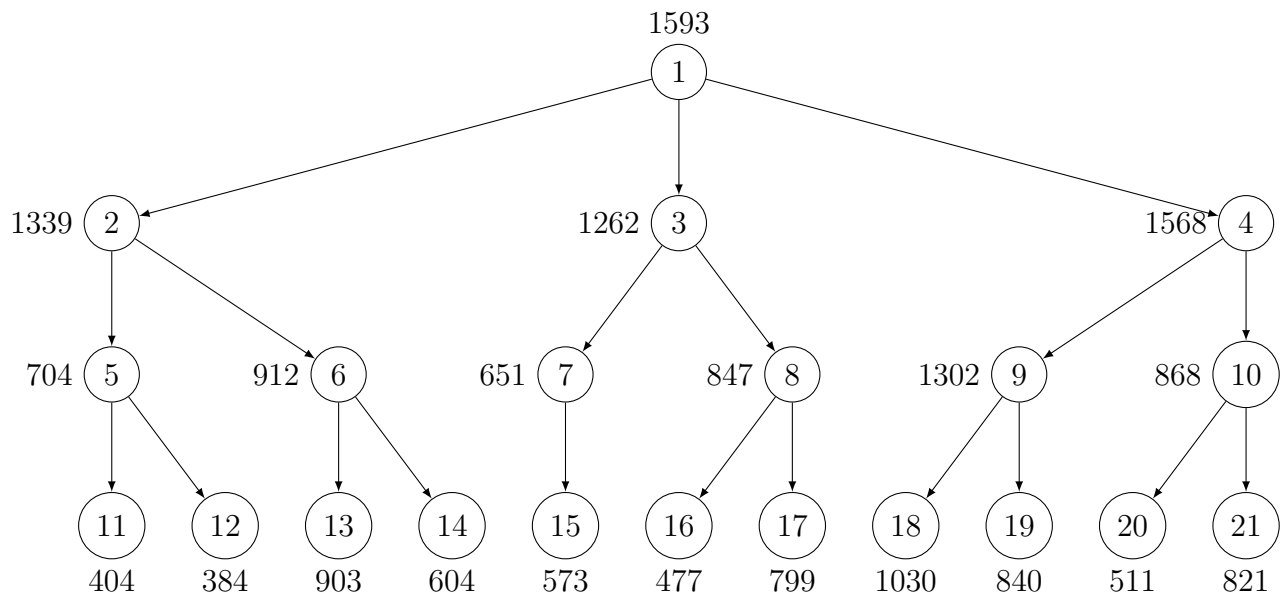
Question 21

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associé une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 9^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	4 4	7 7	10 10	13 13	16 16	19 19
2 2	5 5	8 8	11 11	14 14	17 17	20 20
3 3	6 6	9	12 12	15 15	18 18	21 21



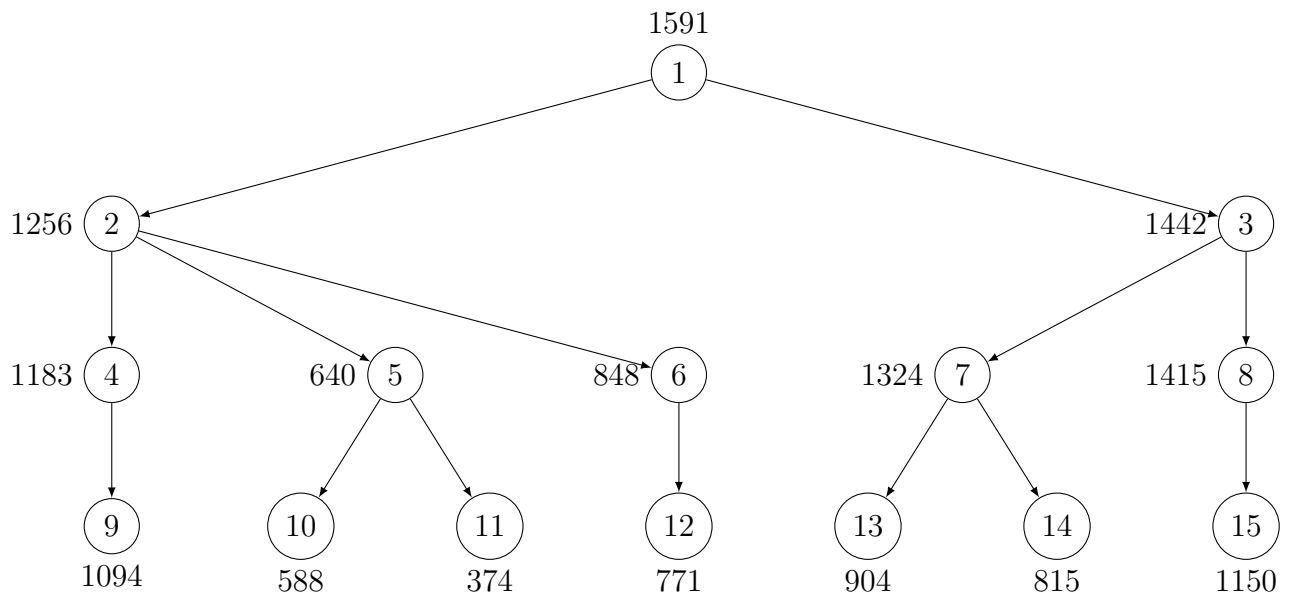
Question 22 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☐ 4	☐ 7	☐ 10	☒ 13
☐ 2	☒ 5	☐ 8	☐ 11	☒ 14
☐ 3	☒ 6	☐ 9	☐ 12	☐ 15



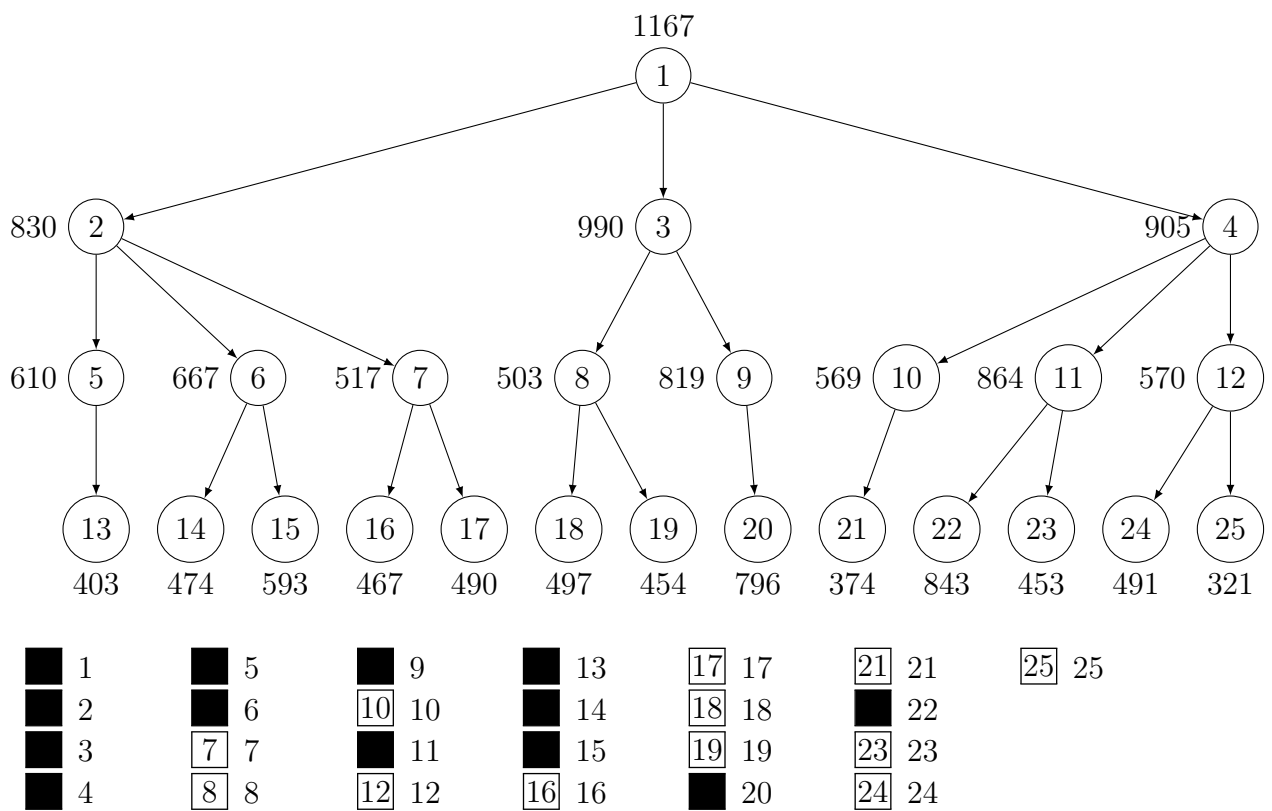
Question 23 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





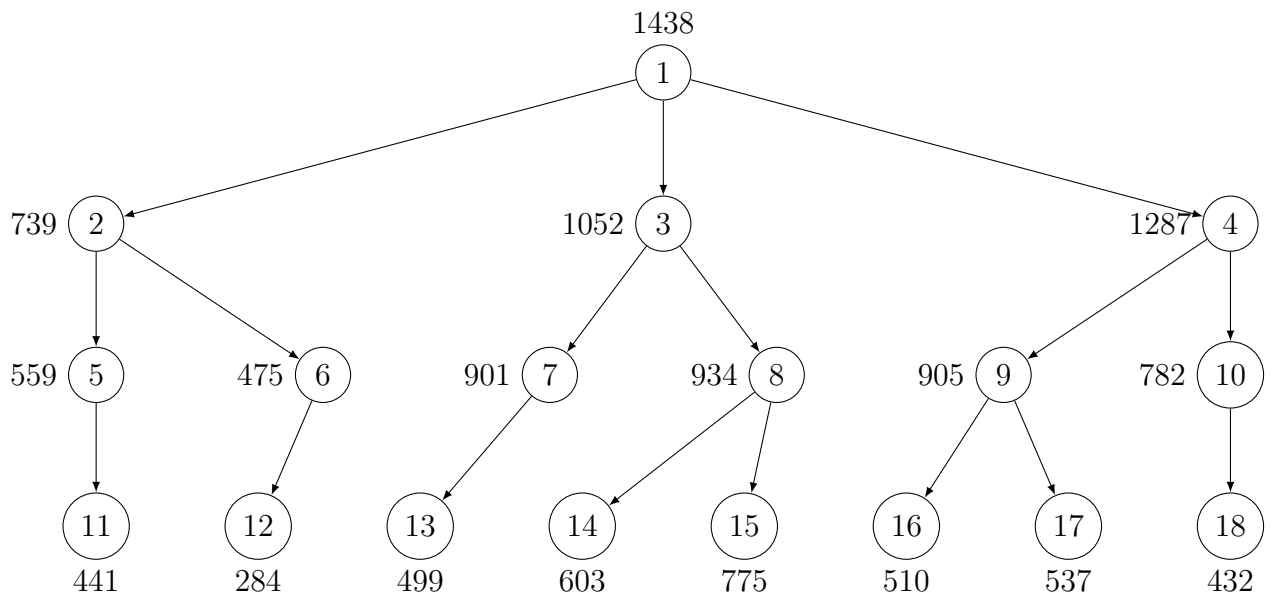
Question 24 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

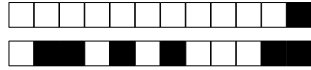
Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☒ 7	☒ 10	☐ 13	☐ 16
☐ 2	☐ 5	☒ 8	☐ 11	☐ 14	☐ 17
☒ 3	☐ 6	☒ 9	☐ 12	☒ 15	☐ 18



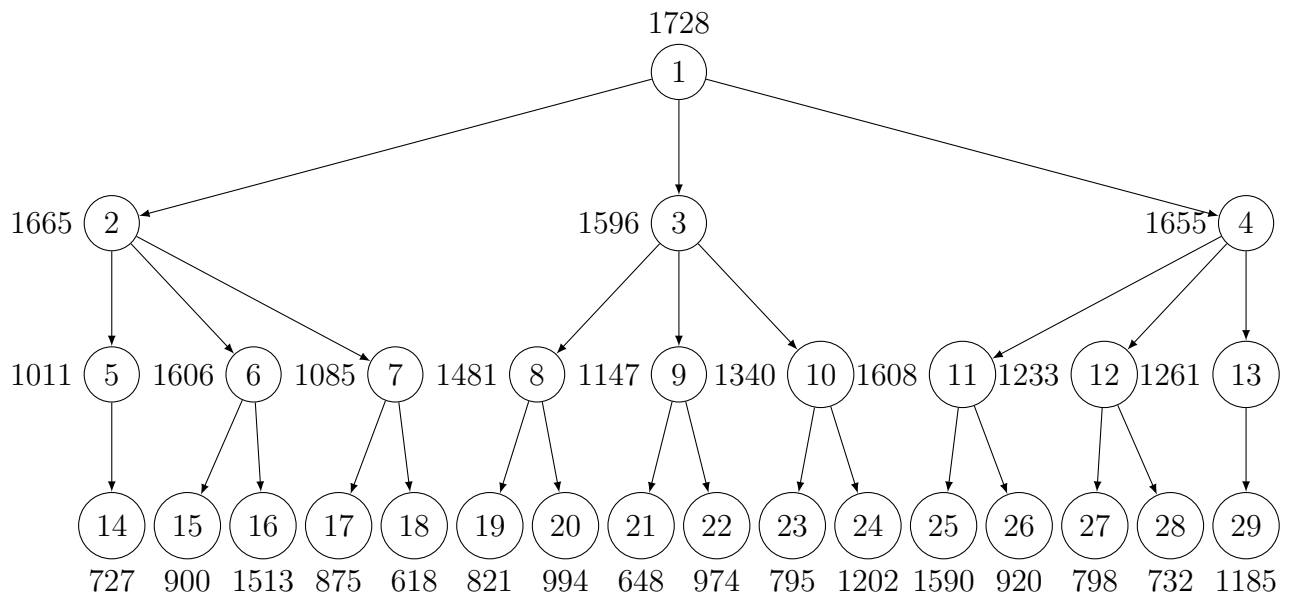
Question 25

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 9^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	6 6	11 11	16 16	21 21	26 26
2 2	7 7	12 12	17 17	22 22	27 27
3 3	8 8	13 13	18 18	23 23	28 28
4 4	9 9	14 14	19 19	24 24	29 29
5 5	10 10	15 15	20 20	25 25	



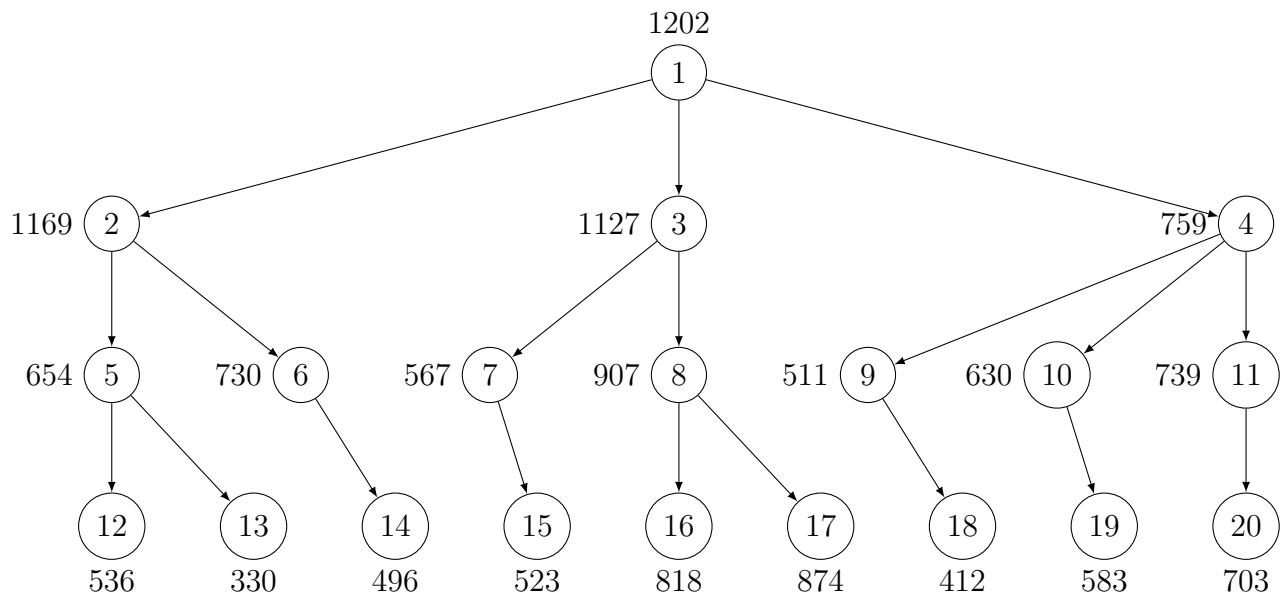
Question 26 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☒ 4	☐ 7	☐ 10	☒ 13	☐ 16	☐ 19
☐ 2	☐ 5	☐ 8	☐ 11	☒ 14	☐ 17	☐ 20
☐ 3	☐ 6	☐ 9	☐ 12	☒ 15	☐ 18	



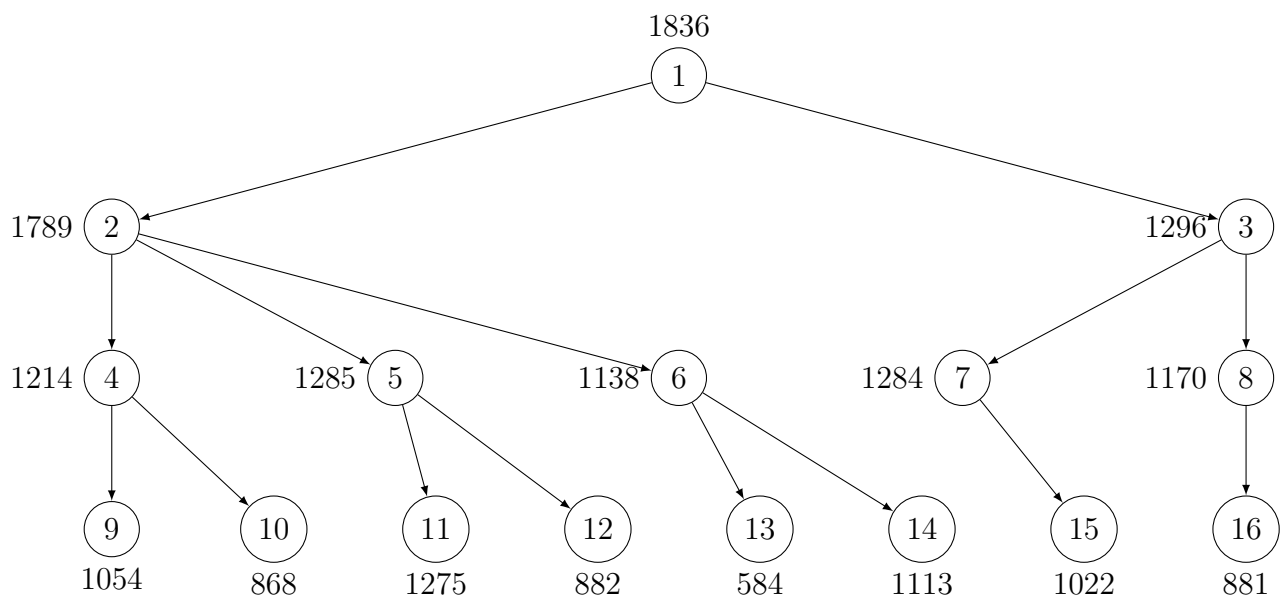
Question 27 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☒ 7	☐ 10	☐ 13	☐ 16
☒ 2	☒ 5	☐ 8	☒ 11	☐ 14	
☒ 3	☐ 6	☒ 9	☐ 12	☐ 15	



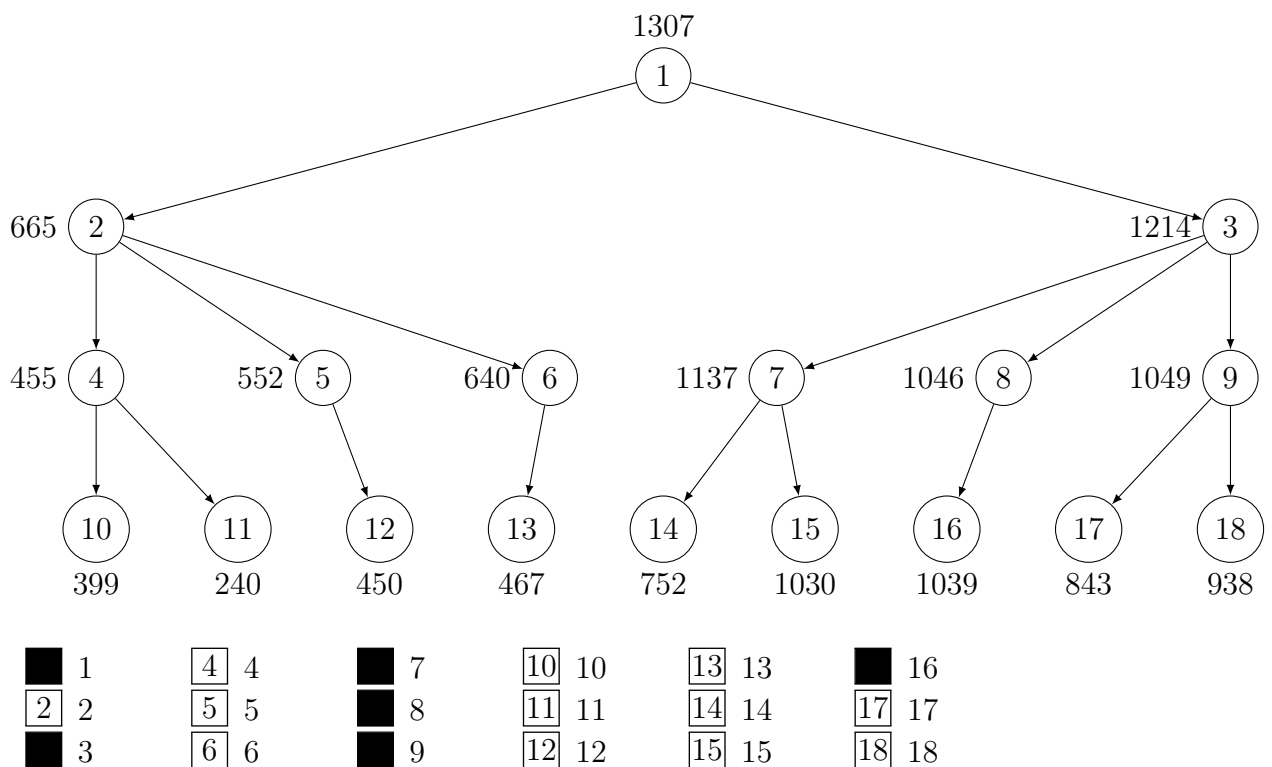
Question 28 ♣

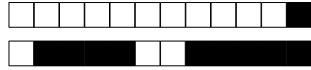
On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





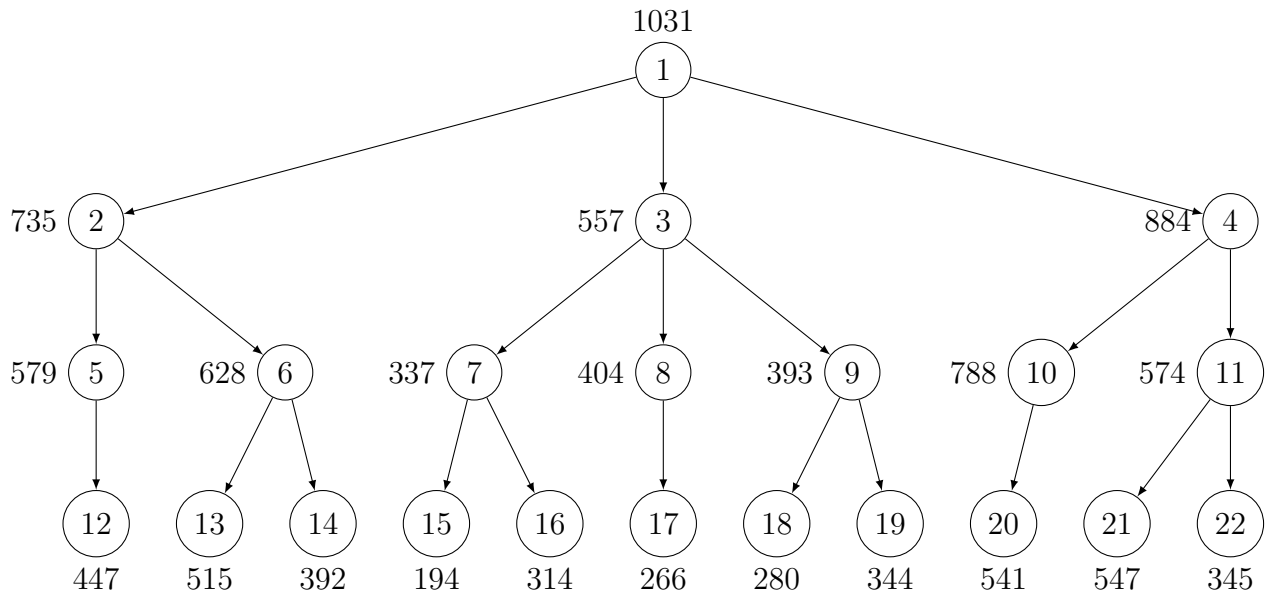
Question 29

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

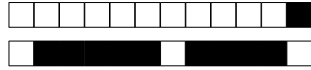
Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 9^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	5 5	9 9	13 13	17 17	21 21
2 2	6 6	 10	14 14	18 18	
3 3	7 7	11 11	15 15	19 19	
4 4	8 8	12 12	16 16	20 20	22 22



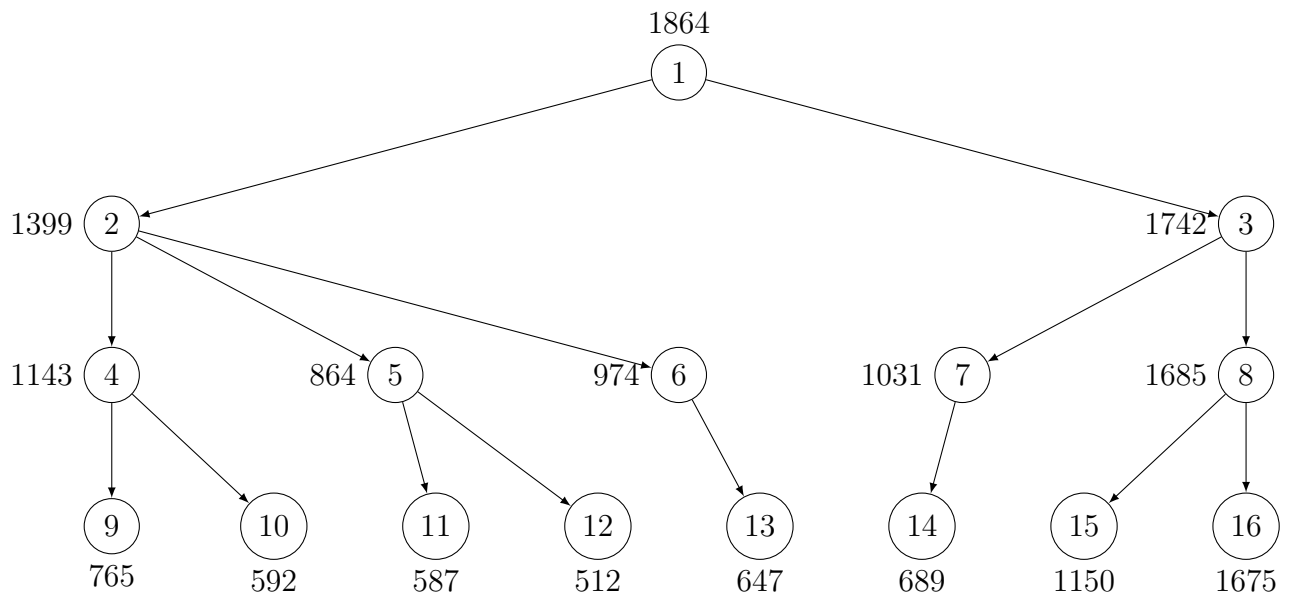
Question 30 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associé une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

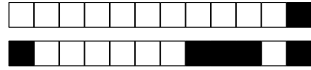
Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☐ 4	☐ 7	☒ 10	☒ 13	☐ 16
☐ 2	☐ 5	☐ 8	☒ 11	☒ 14	
☐ 3	☐ 6	☐ 9	☒ 12	☐ 15	



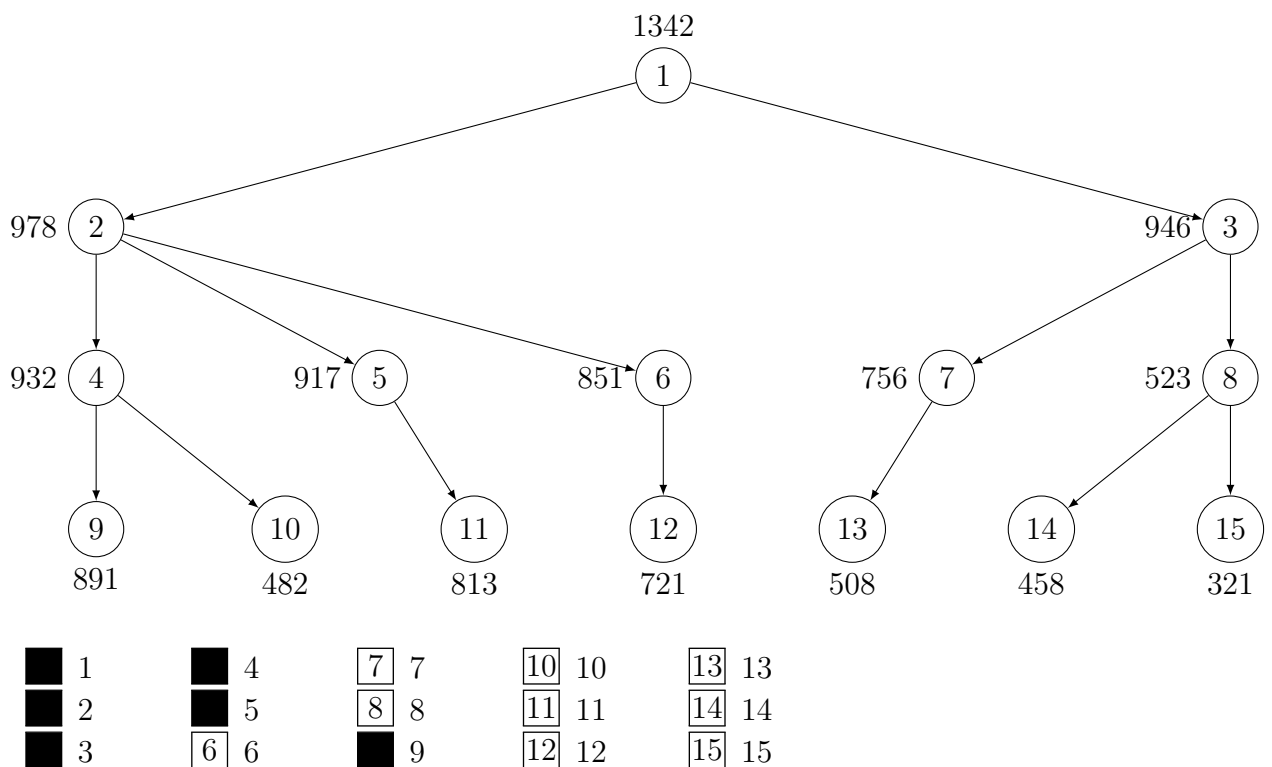
Question 31 ♣

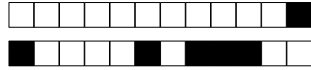
On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associé une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





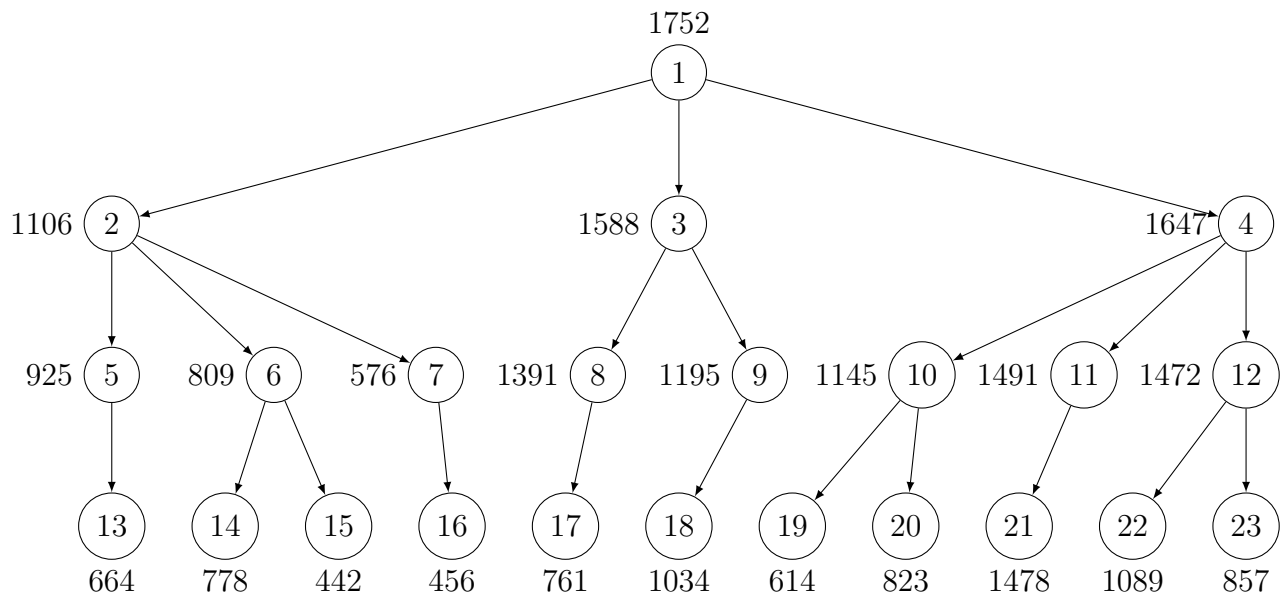
Question 32 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

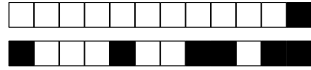
Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☐ 5	☐ 9	☐ 13	☐ 17	☒ 21
☐ 2	☐ 6	☐ 10	☐ 14	☐ 18	☐ 22
☒ 3	☐ 7	☒ 11	☐ 15	☐ 19	☐ 23
☒ 4	☐ 8	☐ 12	☐ 16	☐ 20	



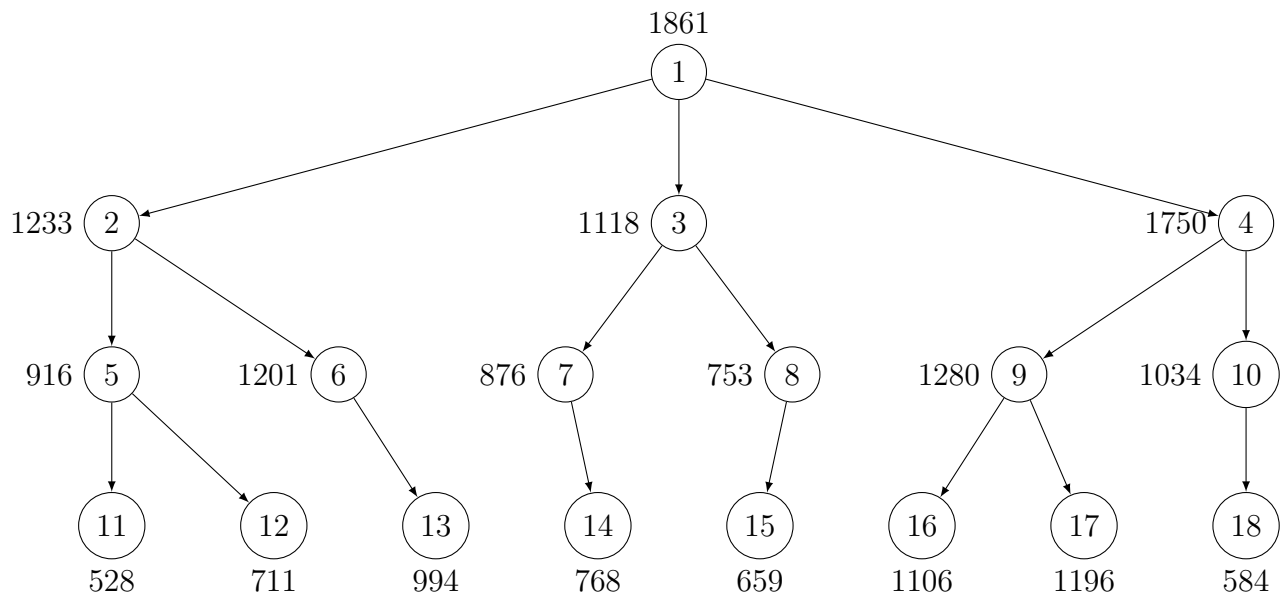
Question 33

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

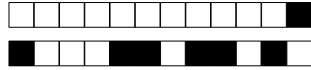
Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 11^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	4 4	7 7	10 10	13 13	 16
2 2	5 5	8 8	11 11	14 14	17 17
3 3	6 6	9 9	12 12	15 15	18 18



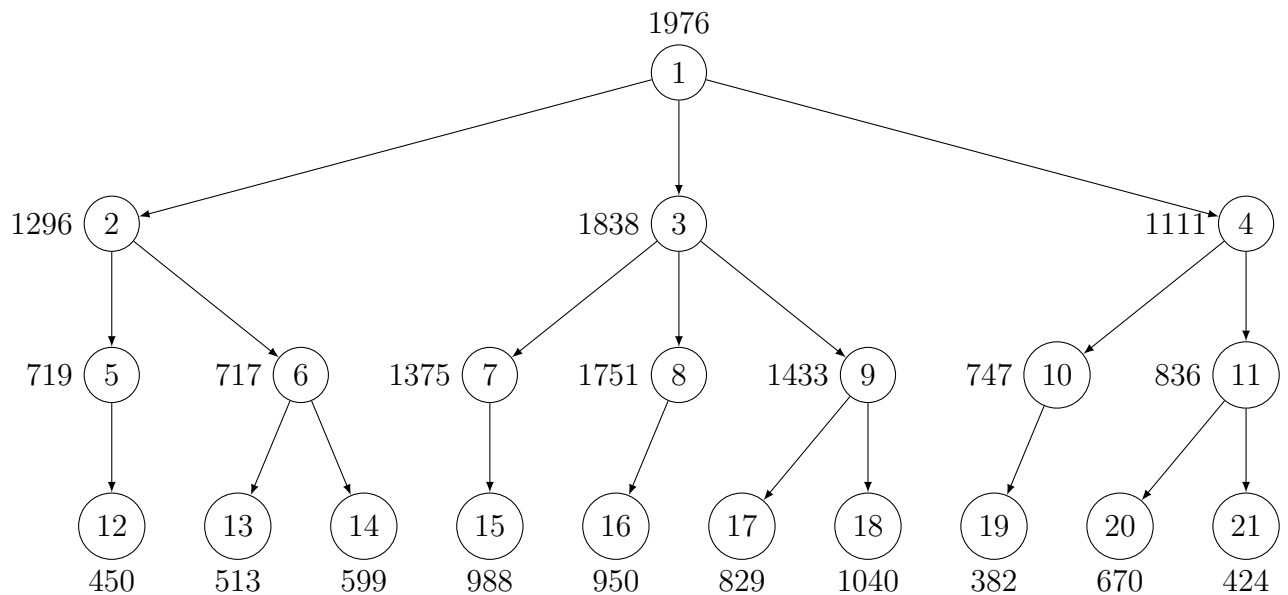
Question 34 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associé une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

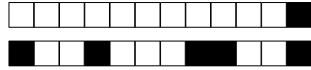
Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☐ 4	☐ 7	☒ 10	☐ 13	☒ 16	☐ 19
☐ 2	☐ 5	☐ 8	☒ 11	☐ 14	☒ 17	☐ 20
☐ 3	☐ 6	☐ 9	☐ 12	☐ 15	☐ 18	☐ 21



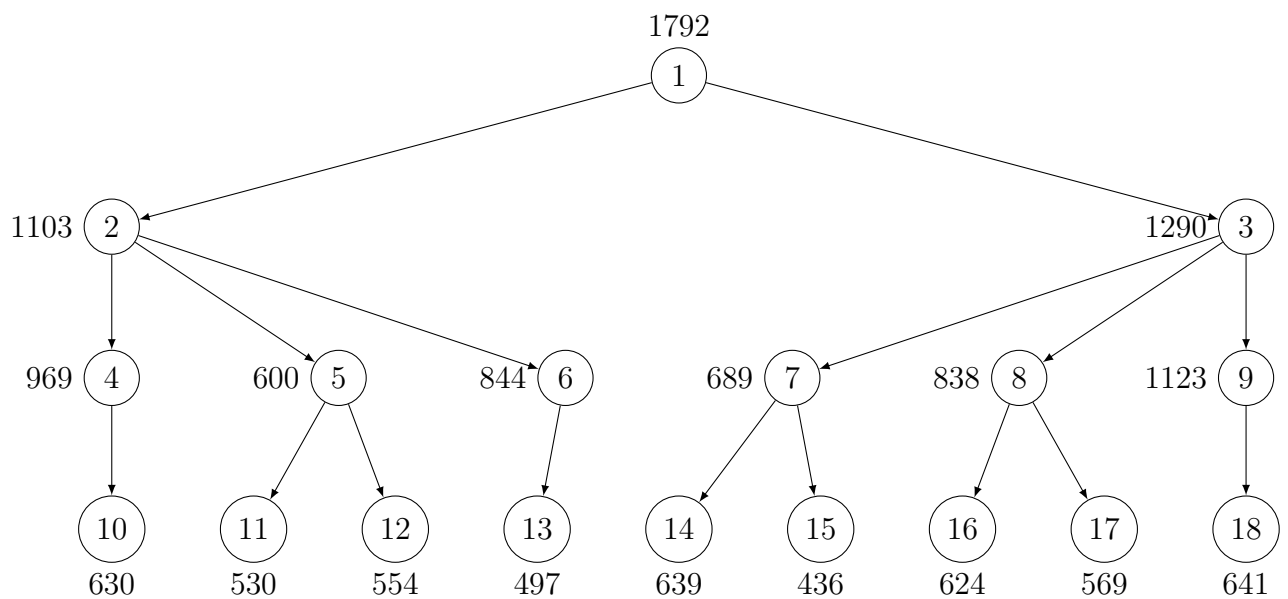
Question 35 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

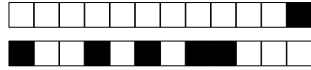
Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☒ 7	☒ 10	☐ 13	☐ 16
☒ 2	☐ 5	☒ 8	☐ 11	☒ 14	☐ 17
☒ 3	☒ 6	☒ 9	☐ 12	☐ 15	☒ 18



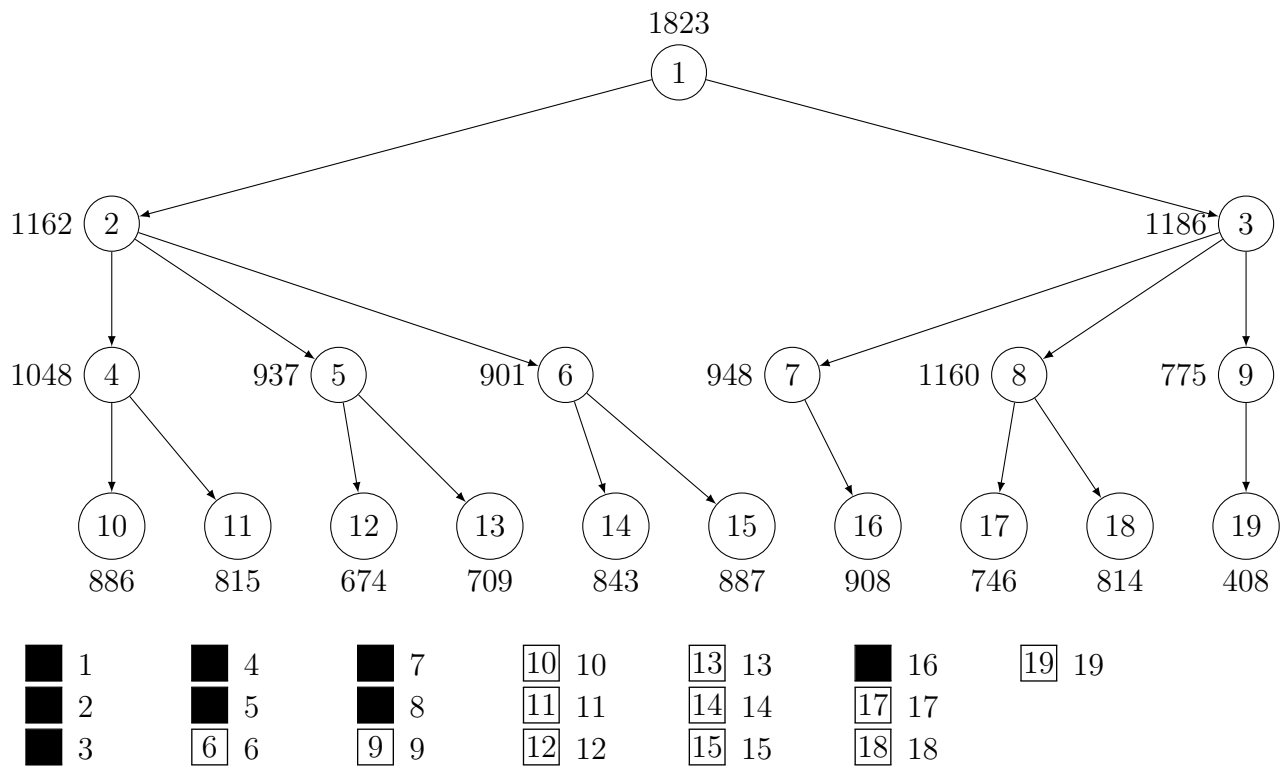
Question 36 ♣

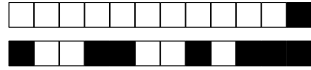
On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.





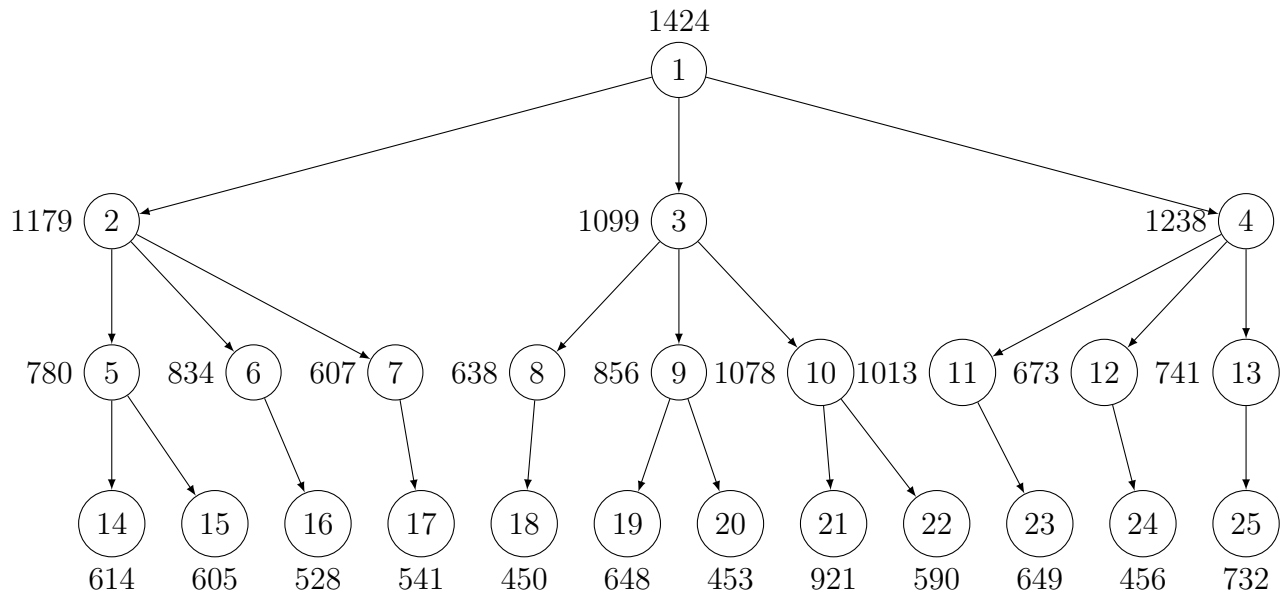
Question 37

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

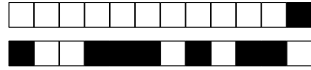
Indiquez, si on effectue une exploration en profondeur à gauche, quel sera le 11^e noeud exploré.

Remarques :

- la racine est le premier noeud exploré
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



1 1	5 5	9 9	13 13	17 17	 21	25 25
2 2	6 6	10 10	14 14	18 18	22 22	
3 3	7 7	11 11	15 15	19 19	23 23	
4 4	8 8	12 12	16 16	20 20	24 24	



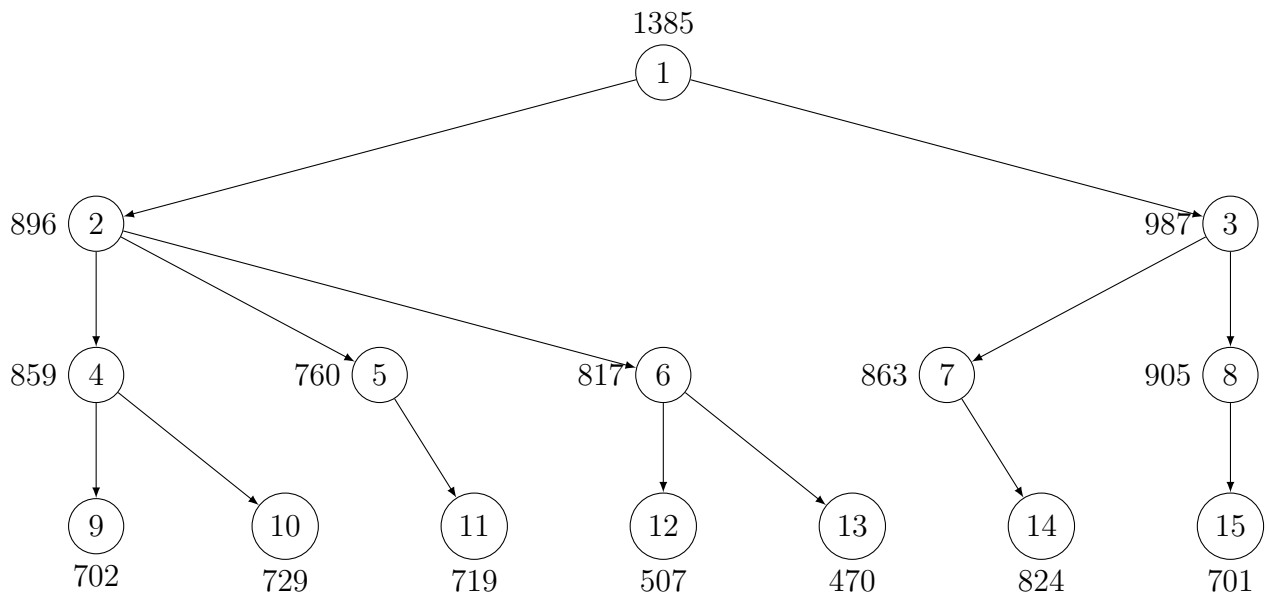
Question 38 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associé une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

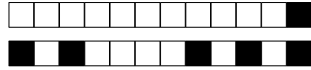
Cochez tous les nœuds qui seront **barrés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- toutes les solutions sont réalisables, un nœud n'est barré que si sa borne est inférieure à la meilleure solution en cours
- si un nœud est barré, ses descendants ne sont pas barrés
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☐ 1	☐ 4	☐ 7	☐ 10	☐ 13
☐ 2	☐ 5	☐ 8	☐ 11	☐ 14
☐ 3	☐ 6	☐ 9	☐ 12	☐ 15



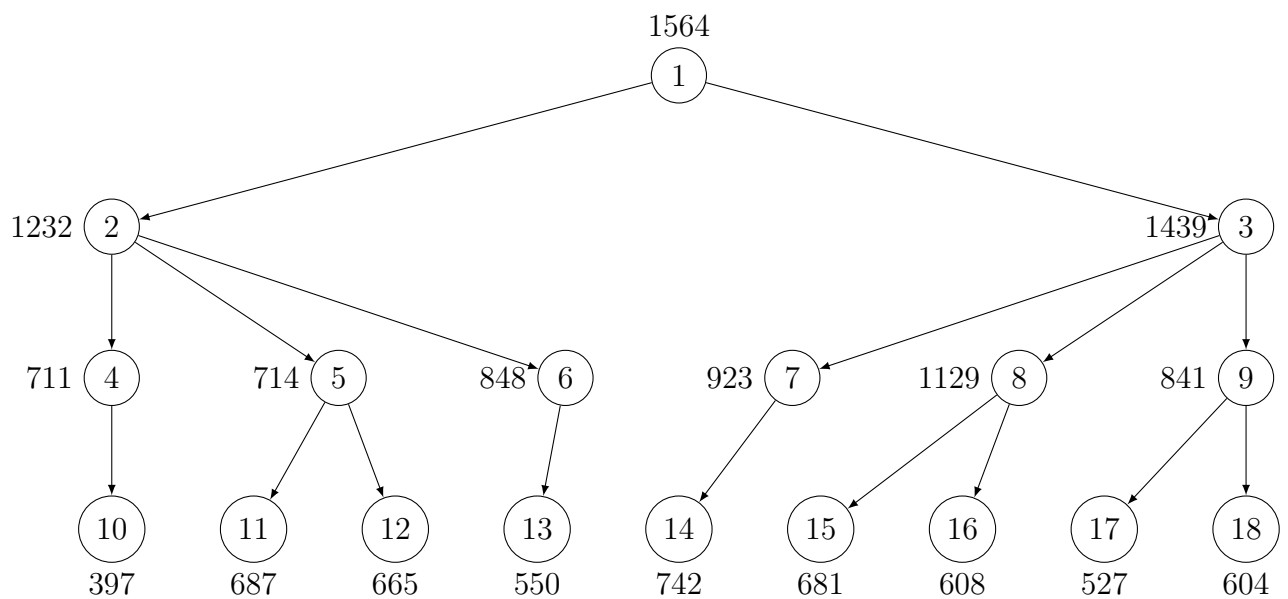
Question 39 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

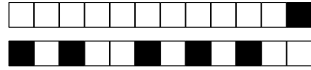
Cochez tous les nœuds qui seront **explorés** si on effectue une exploration en profondeur à gauche.

Remarques :

- Toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☒ 7	☒ 10	☐ 13	☐ 16
☒ 2	☒ 5	☒ 8	☒ 11	☒ 14	☐ 17
☒ 3	☒ 6	☒ 9	☐ 12	☐ 15	☐ 18



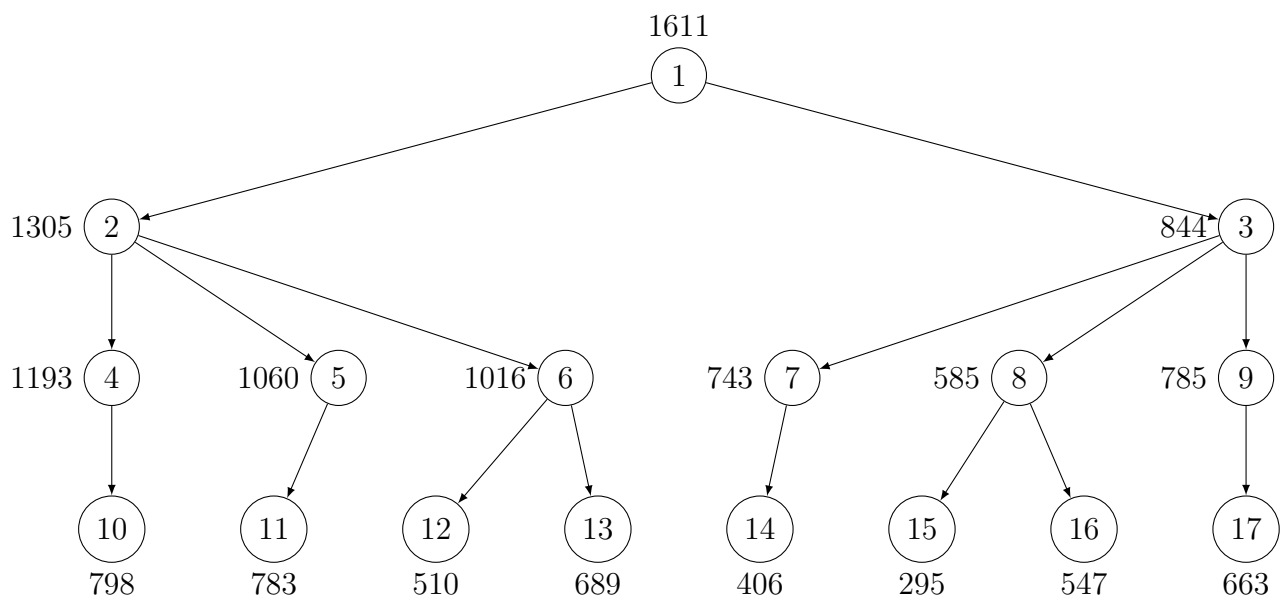
Question 40 ♣

On a dessiné, en entier, un arbre de séparation et d'évaluation pour un problème de maximisation. A chaque noeud est associée une borne supérieure. La valeur indiquée à côté des feuilles est le poids des solutions réalisables associées.

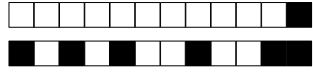
Cochez tous les nœuds qui seront explorés par une exploration du meilleur d'abord, jusqu'à ce qu'une feuille soit explorée (cochez également cette feuille).

Remarques :

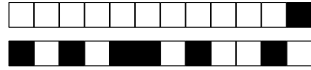
- toutes les solutions sont réalisables
- le problème de maximisation qu'on cherche à résoudre n'est pas précisé, mais vous n'avez pas besoin de connaître ce problème pour répondre à la question.



☒ 1	☒ 4	☐ 7	☒ 10	☐ 13	☐ 16
☒ 2	☒ 5	☐ 8	☐ 11	☐ 14	
☒ 3	☒ 6	☐ 9	☐ 12	☐ 15	☐ 17



+1/42/19+



Entraînement - Training

Noircissez complètement ci-dessous les 3 premières lettres de votre nom de famille et la première lettre de votre prénom. Par exemple, pour Jean Dupont, cochez J, D, U, P ; pour Henri Harley, cochez seulement H, A, R ; pour Bernard Ca, cochez seulement A, B, C.

Check entirely the 3 first letters of your lastname and the first letter of your firstname. For instance, for Jean Dupont, check J, D, U, P ; for Henri Harley, check only H, A, R ; for Bernard Ca, check only A, B, C.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Then write your lastname and firstname below.

Nom et prénom :

.....

Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille. Les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte. Pour cocher une case, il faut la **noircir complètement**. Vous pouvez effacer votre réponse à la gomme ou avec du blanc, attention à ne pas effacer la case à cocher. Si vous êtes dans l'impossibilité de corriger une erreur, cette page est dupliquée au verso ; vous pouvez alors barrer cette feuille ci et répondre au verso.

QUESTION 1 :

1	2	3	4	5	6	7	8		10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21											

QUESTION 2 :

1	2	3	4	5	6	7		9	10	11			14	15	16

QUESTION 3 :

						7					12	13	14	15	
17															

QUESTION 4 :

		3		5		7	8	9	10		12		14	15	16
17	18	19	20	21	22										

QUESTION 5 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23									

QUESTION 6 :

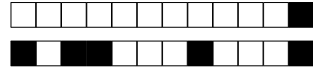
1	2	3	4	5	6	7	8		10	11			14		
17		19	20		22		24	25	26	27					

QUESTION 7 :

							8	9		11		13	14		16
17	18														

QUESTION 8 :

			4	5	6			9	10	11	12	13	14	15	16
	18	19	20												



QUESTION 9 :

1	2	3	4	5	6	7	8		10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	--	----	----	----	----	----	----	----

17	18
----	----

QUESTION 10 :

1	2	3	4	5		7	8	9		11	12	13	
---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	----	----	----	--

QUESTION 11 :

									10		12			15
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	----	--	--	----

16

QUESTION 12 :

			4	5		7		9	10	11	12	13	14	15
--	--	--	---	---	--	---	--	---	----	----	----	----	----	----

16	17	18		20
----	----	----	--	----

QUESTION 13 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	----	----	----	----	----

16	17	18
----	----	----

QUESTION 14 :

1	2	3	4	5			8	9		11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	--	--	---	---	--	----	----	----	----	----

--

QUESTION 15 :

				5		7				11	12		14	15
--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	----	----	--	----	----

16	17		19
----	----	--	----

QUESTION 16 :

	2			5	6	7			10			13	14	15
--	---	--	--	---	---	---	--	--	----	--	--	----	----	----

16	17	18	19	20	21		23
----	----	----	----	----	----	--	----

QUESTION 17 :

1	2	3	4	5	6	7		9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	--	---	----	----	----	----	----	----

16	17	18	19	20	21	22
----	----	----	----	----	----	----

QUESTION 18 :

1	2	3	4	5	6	7		9		11	12	13		15
---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	----	----	----	--	----

16	17	18		20
----	----	----	--	----

QUESTION 19 :

				5						11	12	13	14	15
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	----	----	----	----	----

--

QUESTION 20 :

				5	6			9	10	11		13	14	15
--	--	--	--	---	---	--	--	---	----	----	--	----	----	----

16		18	19	20	21	22	23	24	25	26
----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----

QUESTION 21 :

1	2	3	4	5	6	7	8		10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	--	----	----	----	----	----	----

16	17	18	19	20	21
----	----	----	----	----	----

QUESTION 22 :

1	2	3	4			7	8	9	10	11	12			15
---	---	---	---	--	--	---	---	---	----	----	----	--	--	----

QUESTION 23 :

						7	8		10		12			
--	--	--	--	--	--	---	---	--	----	--	----	--	--	--

16	17	18	19		21		23	24	25
----	----	----	----	--	----	--	----	----	----

QUESTION 24 :

	2			5	6					11	12	13	14	
--	---	--	--	---	---	--	--	--	--	----	----	----	----	--

16	17	18
----	----	----

QUESTION 25 :

1	2	3		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	--	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

QUESTION 26 :

1	2	3		5	6	7	8	9	10	11	12			
---	---	---	--	---	---	---	---	---	----	----	----	--	--	--

16	17	18	19	20
----	----	----	----	----

QUESTION 27 :

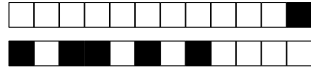
					6		8		10		12	13	14	15
--	--	--	--	--	---	--	---	--	----	--	----	----	----	----

16

QUESTION 28 :

	2		4	5	6				10	11	12	13	14	15
--	---	--	---	---	---	--	--	--	----	----	----	----	----	----

	17	18
--	----	----



QUESTION 29 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	----	----	----	----	----

16	17	18	19	20	21	22
----	----	----	----	----	----	----

QUESTION 30 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9						15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	----

16

QUESTION 31 :

					6	7	8		10	11	12	13	14	15
--	--	--	--	--	---	---	---	--	----	----	----	----	----	----

QUESTION 32 :

	2			5	6	7	8	9	10		12	13	14	15
--	---	--	--	---	---	---	---	---	----	--	----	----	----	----

16	17	18	19	20		22	23
----	----	----	----	----	--	----	----

QUESTION 33 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

	17	18
--	----	----

QUESTION 34 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9			12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	----	----	----	----

		18	19	20	21
--	--	----	----	----	----

QUESTION 35 :

				5							11	12	13		15
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	----	----	----	--	----

16	17	
----	----	--

QUESTION 36 :

					6			9	10	11	12	13	14	15
--	--	--	--	--	---	--	--	---	----	----	----	----	----	----

	17	18	19
--	----	----	----

QUESTION 37 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

16	17	18	19	20		22	23	24	25
----	----	----	----	----	--	----	----	----	----

QUESTION 38 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				14	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--	--	----	--

QUESTION 39 :

											12	13		15
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----	--	----

16	17	18
----	----	----

QUESTION 40 :

						7	8	9		11	12	13	14	15
--	--	--	--	--	--	---	---	---	--	----	----	----	----	----

16	17
----	----



+1/46/15+