

[Accueil](#) / [Mes cours](#) / [2027 ING1 S15 THL](#) / [Sections](#) / [THL - Examen 1 / Exam 1](#) / [Examen 1 / Exam 1](#)

**Commencé le** Monday 9 December 2024, 10:31

**État** Terminé

**Terminé le** Monday 9 December 2024, 10:51

**Temps mis** 20 min 15 s

**Note** 19,00 sur 20,00 (95%)

Question 1

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Soit  $L$  un langage.  $L \cap \bar{L}$  est égal à :

**[EN]** Let  $L$  be a language.  $L \cap \bar{L}$  is equal to:

Veuillez choisir une réponse.

- a.  $L$
- b.  $\emptyset$  ✓
- c.  $\varepsilon$
- d.  $\{\varepsilon\}$
- e.  $\Sigma^*$

La réponse correcte est :  $\emptyset$

Question 2

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

**[FR]** Soit  $w$  un **mot**. Que vaut  $\text{Fact}(w^*)$  ?

**[EN]** Let  $w$  be a **word**.  $\text{Fact}(w^*)$  is equal to:

Veuillez choisir une réponse.

- a.  $w^* \text{Pref}(w)$
- b.  $\text{Pref}(w)w^* \text{Suff}(w)$  ✗
- c.  $\text{Suff}(w)w^*$
- d.  $\text{Suff}(w)w^* \text{Pref}(w)$
- e.  $w^*$

La réponse correcte est :  $\text{Suff}(w)w^* \text{Pref}(w)$

## Question 3

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Soit  $(L)$  un langage tel que  $(\forall \epsilon \notin L)$ . Alors :

**[EN]** Let  $(L)$  be a language such that  $(\forall \epsilon \notin L)$ . Then:

- a. On ne sait pas.  
*We don't know.*
- b.  $(\forall \epsilon \in L^+ = L \cdot L^*)$
- c.  $(\forall \epsilon \notin L^+ = L \cdot L^*)$  ✓

La réponse correcte est :  $(\forall \epsilon \notin L^+ = L \cdot L^*)$

## Question 4

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

$(\text{DeclareMathOperator}{\not\subseteq}{\begin{array}{c}c\{\not\subseteq\}\{\not\supseteq\}\end{array}})$  **[FR]** Pour  $(L_1 = (a|b)^*)$ ,  $L_2 = (a, b)^*$  :

**[EN]** Given  $(L_1 = (a|b)^*)$ ,  $L_2 = (a, b)^*$ :

Veuillez choisir une réponse.

- a.  $(L_1 = L_2)$
- b.  $(L_1 \subseteq L_2)$  ✓
- c.  $(L_1 \not\subseteq L_2)$
- d.  $(L_1 \supseteq L_2)$

La réponse correcte est :  $(L_1 \subseteq L_2)$

## Question 5

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Si  $(L_1^* = L_2^*)$  alors  $(L_1 = L_2)$  :

**[EN]** If  $(L_1^* = L_2^*)$  then  $(L_1 = L_2)$ :

Veuillez choisir une réponse.

- a. Vrai.  
*True.*
- b. Faux. ✓  
*False.*

La réponse correcte est : Faux.

*False.*

Question **6**

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Le langage  $\{(a^n b^m a^n \mid \text{for all } n, m \in \mathbb{N})\}$  :

**[EN]** *The language  $\{(a^n b^m a^n \mid \text{for all } n, m \in \mathbb{N})\}$  :*

Veillez choisir une réponse.

- a. Est fini.  
*Is finite.*
- b. Est rationnel.  
*Is rational.*
- c. Est vide.  
*Is empty.*
- d. Ne peut être reconnu par un DFA. ✓  
*Cannot be recognized by a DFA.*

La réponse correcte est : Ne peut être reconnu par un DFA.  
*Cannot be recognized by a DFA.*

Question **7**

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Quel mot de la liste ci-dessous n'appartient **pas** au langage dénoté par l'expression  $\{[0-9]^* [a-z] \_ (-)^? [0-9]^+ \}$  ?

**[EN]** *Which word in the following list does **not** belong to the language matched to the expression  $\{[0-9]^* [a-z] \_ (-)^? [0-9]^+ \}$  ?*

Veillez choisir une réponse.

- a.  $\backslash(1a\_0\backslash)$
- b.  $\backslash(a\_1\backslash)$
- c.  $\backslash(a\_ -1\backslash)$
- d.  $\backslash(a1\_ -0\backslash)$  ✓

La réponse correcte est :  $\backslash(a1\_ -0\backslash)$

## Question 8


Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Pour toute expression régulière  $(e)$ , on a  $(\emptyset + e \equiv e + \emptyset \equiv \emptyset)$ .

**[EN]** For any regular expression  $(e)$ , we claim that  $(\emptyset + e \equiv e + \emptyset \equiv \emptyset)$ .

Veillez choisir une réponse.

- a. Faux.   
False.
- b. Vrai.  
True.

La réponse correcte est : Faux.

False.

## Question 9


Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Pour toute expression régulière  $(e)$ , on a  $(\varepsilon e \equiv e \varepsilon \equiv \varepsilon)$ .

**[EN]** For any regular expression  $(e)$ , we claim that  $(\varepsilon e \equiv e \varepsilon \equiv \varepsilon)$ .

Veillez choisir une réponse.

- a. Vrai.  
True.
- b. Faux.   
False.

La réponse correcte est : Faux.

False.


## Question 10

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

**[FR]** Soient  $(e_1)$  et  $(e_2)$  deux expressions régulières. Alors  $((e_1 + e_2)^* =)$

**[EN]** Let  $(e_1)$  and  $(e_2)$  be two regular expressions. Then  $((e_1 + e_2)^* =)$

- a.  $(e_1 (e_1 + e_2)^* + e_2 (e_1 + e_2)^*)$
- b.  $((e_1 + e_2)^+)$
- c.  $((e_1 \cdot e_2)^*)$
- d.  $((e_1^* e_2^* e_1^*)^*)$  

La réponse correcte est :  $((e_1^* e_2^* e_1^*)^*)$

## Question 11

Correct

Note de 4,00 sur 4,00

**[FR]** Considérons le langage  $(L)$  des mots sur l'alphabet  $(\Sigma = \{a, b, c\})$  dont le nombre de  $(a)$  est multiple de 3 **et** 5. Soit  $(A)$  l'automate **déterministe complet minimal** acceptant  $(L)$ .

Notez que l'application d'algorithmes spécialisés n'est pas nécessaire si l'on pense l'automate  $(A)$  comme une forme de programme.

**[EN]** Consider the language  $(L)$  of words on the alphabet  $(\Sigma = \{a, b, c\})$  whose number of  $(a)$ 's is a multiple of 3 **and** 5. Let  $(A)$  be the **deterministic minimal complete** automaton accepting  $(L)$ .

Note that there is no need to apply complex algorithms if you design instead the automaton  $(A)$  as if it were a program.

## Question 1

**[FR]** Quel est le nombre d'états de  $(A)$  ?

**[EN]** How many states does  $(A)$  have?

Réponse / Answer :  ✓

## Question 2

**[FR]** Quel est le nombre d'arêtes de  $(A)$  ? On considère qu'une arête ne peut porter qu'une lettre à la fois.

**[EN]** How many edges does  $(A)$  have? Note that each edge should be labelled by a single letter.

Réponse / Answer :  ✓

## Question 3

**[FR]** Quel est le nombre d'états finaux de  $(A)$  ?

**[EN]** How many final states does  $(A)$  have?

Réponse / Answer :  ✓

## Question 4

**[FR]** Quel est le nombre d'états initiaux de  $(A)$  ?

**[EN]** How many initial states does  $(A)$  have?

Réponse / Answer :  ✓

## Question 12

Correct

Note de 6,00 sur 6,00

**[FR]** On considère un lexer Flex dont le code est le suivant :

**[EN]** Let us consider the following Flex lexer:

```
%%
%{
    int c = 0;
%}

[0-9] printf("U");
42 {printf("%d", c); c++;}
[0-9]{2} printf("D");
[0-9]{5} printf("C");
, continue;
[a-zA-Z] printf("%s", yytext);
. printf("_");
%%
```

**[FR]** Pour chacune des entrées suivantes, écrivez telle quelle (sans guillemets ou symbole de fin de ligne) la chaîne affichée par le lexer une fois compilé. On considère que le programme est redémarré entre chaque entrée. Le séparateur | ne fait pas partie de l'entrée, et les espaces non plus.

**[EN]** For each of the following inputs, write the resulting string (without quotes or end of line symbol) output by the lexer. Consider that the program is restarted after each query. Neither the | separator nor blank spaces belong to the input.

0,1,2 |

UUU



01234567 |

CDU



0a1b2c |

UaUbUc



42,42,42 |

012



1+a+2+b |

U\_a\_U\_b



(42+1,2+42b) |

\_0\_UU\_1b\_



[← Examen 2 / Exam 2](#)

Aller à...