



R. Dufy, Musée d'art moderne, Paris

Introduction

EE 106 – Sciences et
technologies de
l'électricité
Automne 2024

WELCOME TO THE SWISSTECH CONVENTION CENTER

THIS COURSE IS BEING HELD IN A PRIVATE BUILDING. ONLY USE THE ENTRANCE AND FACILITIES CLEARLY
INDICATED «COURS EPFL»

PLEASE DO NOT EAT OR DRINK IN THE AUDITORIUM

DON'T FORGET TO TAKE ALL YOUR BELONGINGS AND ANY WASTE WITH YOU

SHOULD YOU FORGET SOMETHING, NOTE THAT THE «LOST & FOUND» IS LOCATED AT THE WELCOME DESK ON
THE EPFL CAMPUS

THANK YOU FOR YOUR COOPERATION !

- Cours: 2 h/sem. Vendredi 13h-15h
- Exercices: 2h chaque 2 semaines en demi-classe. Mercredi 12h-14h
- Travaux pratiques: 2h chaque 2 semaines en quart de classe. Mercredi 12h-14h ou Jeudi 8h-10h (avec P. Allenbach)
- Examen écrit en fin de semestre
 - Porte sur le cours et les TP

- Compléments de cours:
 - **Moodle: supports de cours, exercices, corrigés, documentation**
 - Livre « Electrotechnique – Base de l'électricité », M. Jufer et Y. Perriard

- Questions:
 - Moodle: forum participatif → Consultation une fois par semaine le jeudi
 - Sur RDV: christian.lafforgue@epfl.ch

Cours
TD
TP

Semaine N																				
	Lundi				Mardi				Mercredi				Jeudi				Vendredi			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
8h-9h															MED 2 2519, 2524, 2419					
9h-10h																				
10h-11h																				
11h-12h																				
12h-13h									MED 2 2519, 2524	CM13		CO3								
13h-14h																	STCC - Cloud C, CE16*			
14h-15h																				
15h-16h																				
16h-17h																				
17h-18h																				

Semaine N+1																				
	Lundi				Mardi				Mercredi				Jeudi				Vendredi			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
8h-9h																				
9h-10h																	MED 2 2519, 2524, 2419			
10h-11h																				
11h-12h																				
12h-13h									CM13	MED 2 2519, 2524	CO3									
13h-14h																	STCC - Cloud C, CE16*			
14h-15h																				
15h-16h																				
16h-17h																				
17h-18h																				

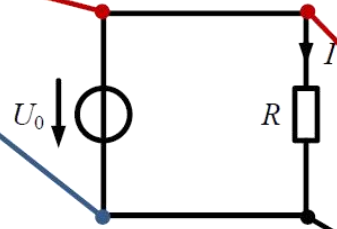
*Sauf semaines spécifiées autrement

Semaine	Cours	Exercices	TP	Salles de cours
1. 09/09-15/09	I. Notions d'électrostatique, tension électrique, courant électrique			STCC - CE16
2. 16/09-22/09	II. Résistance, sources, conventions, lois de Kirchhoff			CE16 - CM1 - CM5
3. 23/09-29/09	III. Puissance, Elements série/parallèle, résistance équivalente, diviseur de tension/courant	Série 1 / gr. B-D	TP1 / gr. A-C	STCC - CE16
4. 30/09-06/10	IV. Méthodes de résolution	Série 1 /gr. A-C	TP1 / gr. B-D	CE16 - CM1 - CM5
5. 07/10-13/10	V. Théorèmes de Thévenin/Norton, éléments non-linéaires	Série 2 / gr. B-D	TP2 / gr. A-C	CE16 - CM1 - CM5
6. 14/10-20/10	VI. Condensateur, circuit RC	Série 2 /gr. A-C	TP2 / gr. B-D	STCC - CE16
7. 21/10-27/10	RELACHE			
8. 28/10-03/11	VII. Inductance, circuit RL	Série 3 / gr. B-D	TP3 / gr. A-C	STCC - CE16
9. 04/11-10/11	VIII. Régime sinusoïdal permanent, loi d'Ohm, lois de Kirchhoff	Série 3 /gr. A-C	TP3 / gr. B-D	STCC - CE16
10. 11/11-17/11	IX. Diviseur de tension/courant, théorèmes de Thévenin/Norton, introduction aux filtres	Série 4 / gr. B-D	TP4 / gr. A-C	CE16 - CM1 - CM5
11. 18/11-24/11	X. Filtres, diagramme de Bode	Série 4 /gr. A-C	TP4 / gr. B-D	STCC - CE16
12. 25/11-01/12	XI. Puissance complexe, adaptation de puissance, facteur de qualité	Série 5 / gr. B-D	TP5 / gr. A-C	STCC - CE16
13. 02/12-08/12	XII. Introduction au triphasé	Série 5 /gr. A-C	TP5 / gr. B-D	STCC - CE16
14. 09/12-15/12	XIII. Systèmes triphasés	Série 6 / gr. B-D	TP6 / gr. A-C	STCC - CE16
15. 16/12-22/12	XIV. Révisions	Série 6 /gr. A-C	TP6 / gr. B-D	STCC - CE16

- Travaux pratiques: 4 groupes (A, B, C, D)



- 6 séances
 - Une semaine sur deux
 - A, C le mercredi (12h-14h)
 - B, D le jeudi (08h-10h)



- Evaluation: QCM à l'examen final

Groupes A et B

Jour	Mercredi
Horaire	12:15 - 14:00
Salles	MED 2 2519 MED 2 25124

A	25.09.2024	TP1	L'OSCILLOSCOPE ET LES EQUIPEMENTS DE BASE
B	02.10.2024		
A	09.10.2024	TP2	LOI D'OHM ET LOIS DE KIRCHHOFF
B	16.10.2024		
A	30.10.2024	TP3	PRINCIPE DE SUPERPOSITION
B	06.11.2024		
A	13.11.2024	TP4	CONDENSATEURS ET INDUCTANCES SOUS TENSION RECTANGULAIRE
B	20.11.2024		
A	27.11.2024	TP5	CONDENSATEURS ET INDUCTANCES EN REGIME SINUSOIDAL
B	04.12.2024		
A	11.12.2024	TP6	LES FILTRES
B	18.12.2024		

Groupes C et D

Jour	Jeudi
Horaire	08:15 - 10:00
Salles	MED 2 2519 MED 2 25124 MED 2 2419

C	26.09.2024	TP1	L'OSCILLOSCOPE ET LES EQUIPEMENTS DE BASE
D	03.10.2024		
C	10.10.2024	TP2	LOI D'OHM ET LOIS DE KIRCHHOFF
D	17.10.2024		
C	31.10.2024	TP3	PRINCIPE DE SUPERPOSITION
D	07.11.2024		
C	14.11.2024	TP4	CONDENSATEURS ET INDUCTANCES SOUS TENSION RECTANGULAIRE
D	21.11.2024		
C	28.11.2024	TP5	CONDENSATEURS ET INDUCTANCES EN REGIME SINUSOIDAL
D	05.12.2024		
C	12.12.2024	TP6	LES FILTRES
D	19.12.2024		

Interaction pendant le cours

- On utilise des questions en ligne avec l'outil Point Solution
- Connexion à la session sur **ttpoll.eu** (pas besoin de créer un compte)
- N'hésitez pas à discuter de vos réponses entre vous!

Informations légales concernant les clickers

Objectif = **favoriser la participation** uniquement
(pas d'évaluation individuelle)


Utilisation au choix du **site web** ou de l'**application pour smartphone**

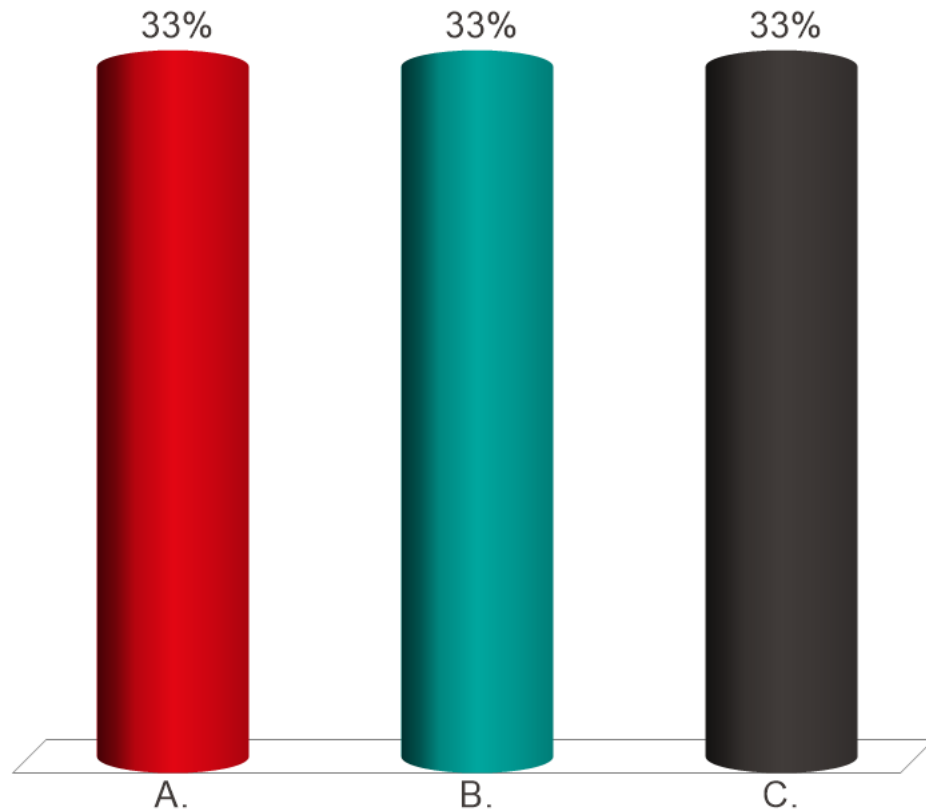
Protection des données :

- ▶ Les données sont traitées hors de Suisse, y compris aux USA ou en Europe
- ▶ Garantie contractuelle EPFL = *TurningTechnologies n'utilise pas de données personnelles dans son propre intérêt*
- ▶ Condition = **vous devez utiliser le site web ou l'application exclusivement sans identification** (en mode invité)

Où êtes-vous?



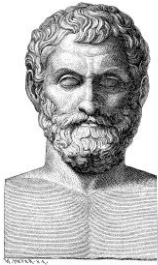
- A. Swisstech Convention Center
- B. Auditoire EPFL
- C. En paddle sur le Léman 





Qu'est-ce que l'électricité

- Tout ce qui se base sur le mouvement de charges électriques
- Les premiers phénomènes électrostatiques sont constatés dans l'antiquité.
- L'électricité est étudiée puis exploitée bien plus tard, à partir du XVIIème siècle.



Ambre,
Thalès de Milet,
600 av. J.-C.



Première machine électrostatique,
Otto von Guericke, 1660



Pile,
Alessandro Volta,
1800



A quoi sert l'électricité?



Eclairage



Sécurité



Traitement de données Sport



Médecine



Communication



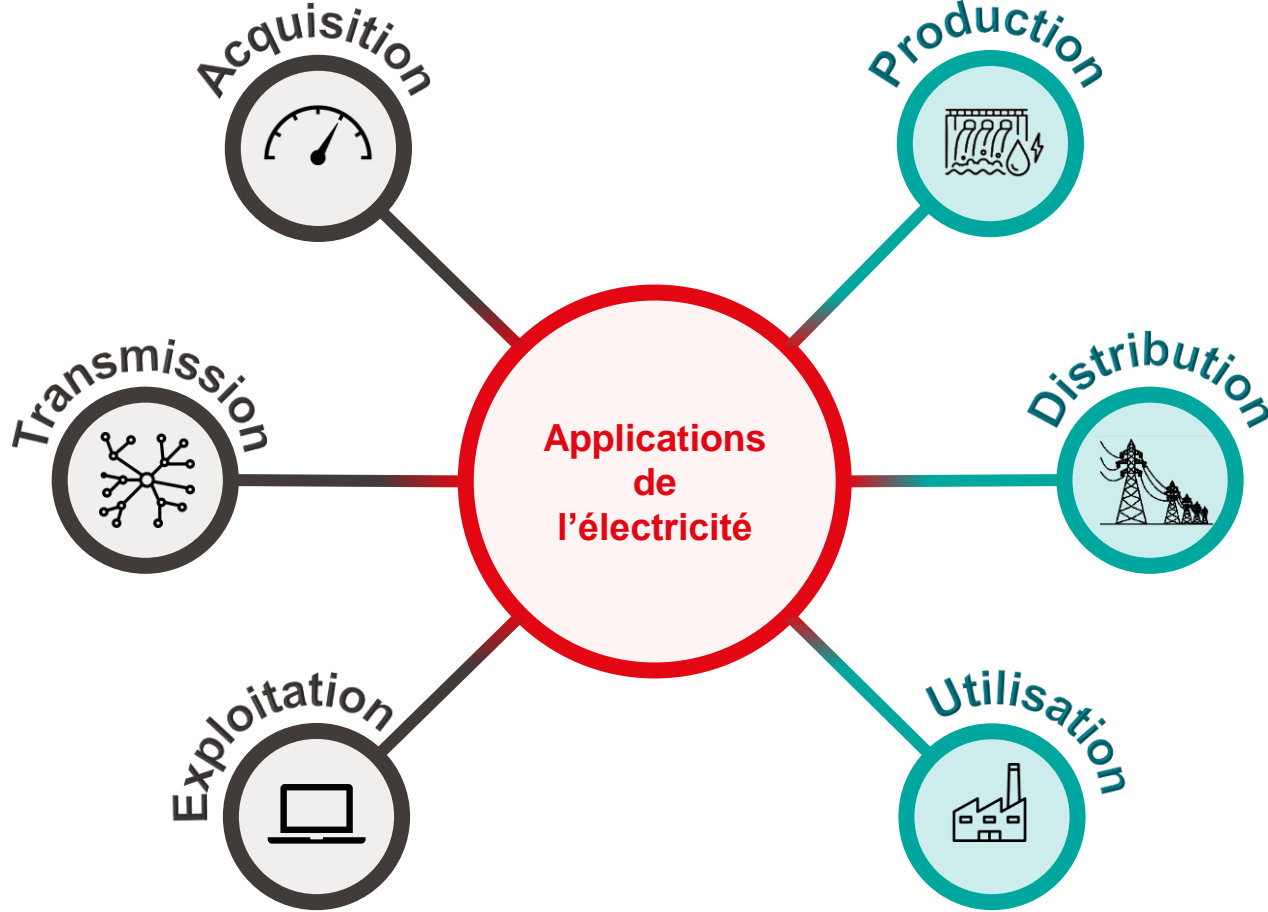
Cuisine

A quoi sert l'électricité?

- L'électricité est présente dans nos vies au quotidien
- Elle représente des enjeux économiques et sociétaux majeurs
- Les systèmes électriques sont en constante évolution
- Il faut comprendre et façonner les systèmes électriques pour l'amélioration de notre société.

A quoi sert l'électricité?

Information



ENERGIE

Les objectifs de ce cours

- Introduire les lois fondamentales de l'électricité
- Comprendre et utiliser les méthodes de résolution et d'analyse d'un circuit linéaire
- Etudier des circuits en régime statique et en régime alternatif sinusoïdal
- Introduire les systèmes triphasés

R. Dufy, « La fée électricité »
Musée d'art moderne, Paris

**Merci pour votre
attention**

