

## Programme de khôlles de la semaine n°4

### Lundi 05/10/2026 - vendredi 09/10/2026

#### I. Liste des chapitres interrogés

- C1 : Description d'un système chimique, évolution vers un état d'équilibre (**exercices uniquement**)
- O3 : Instruments d'optique (**exercices uniquement**)
- E1 : Bases de l'électrocinétique dans l'ARQS (**cours et exercices**)
- E2 : Circuits linéaires du premier ordre (**cours uniquement**)

NB : Les astérisques \* à côté de certains points indiquent que ces derniers sont **particulièrement importants par rapport aux autres**, mais cela ne veut pas dire pour autant qu'il faut uniquement interroger les étudiants dessus !

#### II. Liste des questions de cours à donner en début d'heure de khôlle

##### II. 1 - E1 : Bases de l'électrocinétique dans l'ARQS

1. Condition d'ARQS dans un circuit électrique + **démonstration** (cf. propriété n°5) \*
2. Énoncer la formule d'une résistance équivalente à l'association de résistances en série + **démonstration** (cf. propriété n°9) \*
3. Énoncer la formule d'une résistance équivalente à l'association de résistances en parallèle + **démonstration** (cf. propriété n°10) \*
4. Énoncer le pont diviseur de tension + **démonstration** (cf. propriété n°11) \*
5. Énoncer le pont diviseur de courant + **démonstration** (cf. propriété n°12) \*
6. Définir la puissance électrique et indiquer, en étudiant le signe de la puissance électrique, si le dipôle électrique considéré est un dipôle générateur ou récepteur + conventions associées (cf. définitions n°9, 10 et 11)
7. Établir les caractéristiques (représentation  $i = f(u)$ ) d'un interrupteur ouvert, d'un fil, d'un générateur idéal de tension, d'un générateur réel de tension (=générateur de THÉVENIN), d'un générateur idéal de courant et d'un générateur réel de courant (=générateur de NORTON) (cf. propriétés n°13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19 : le/la khôlleuse choisira un ou deux cas) \*

##### II. 2 - E2 : Circuits linéaires du premier ordre

8. Donner la relation charge/tension d'un condensateur (cf. définition n°1) \*
9. Établir la relation intensité/tension d'un condensateur (cf. propriété n°1) \*
10. Établir l'équivalence du condensateur en régime permanent (cf. propriété n°2) \*
11. Établir l'expression de l'énergie stockée par un condensateur, puis en déduire, en expliquant soigneusement, la grandeur électrocinétique constante aux bornes d'un condensateur (cf. propriétés n°3 et 4) \*
12. Présenter l'étude de charge d'un condensateur dans un circuit  $RC$  série soumis à un échelon de tension  $E$  (ED, résolution, tracé  $u_C = f(t)$ , détermination graphique de la constante de temps caractéristique  $\tau$ ) \*\*
13. Idem mais pour la décharge d'un condensateur \*\*
14. Établir la condition sur  $t$  pour considérer que le régime transitoire est achevé et qu'un nouveau régime permanent est établi \*
15. Établir le bilan énergétique de la charge du condensateur, puis interpréter chaque terme à l'issue du bilan \*\*