

Exercice 1*.

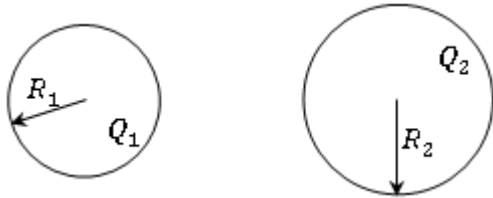
Une sphère conductrice, de rayon R porte une charge $Q > 0$. Calculer son potentiel V , sa capacité C et sa densité surfacique σ .

Exercice 2*.

Une sphère conductrice de rayon R est reliée à une source de haute tension qui maintient une différence de potentiel de V entre la sphère et la terre. Déterminez la charge sur la sphère.

Exercice 3.

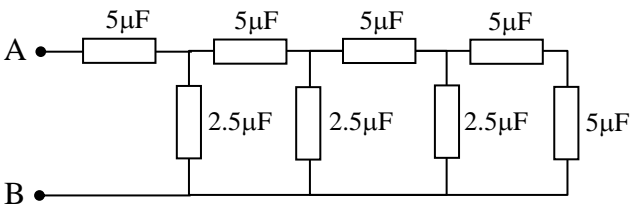
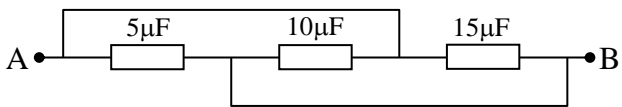
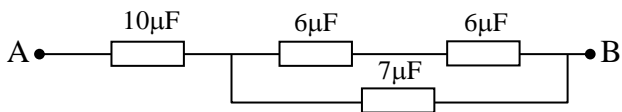
Deux sphères conductrices de rayons R_1 et R_2 dont les centres sont à une distance **très grande** devant R_1 et R_2 et portent les charges Q_1 et Q_2 .



- Calculer les potentiels V_1 et V_2 des deux sphères.
- On relie les deux sphères par un fil conducteur de résistance négligeable. Calculer les charges Q'_1 et Q'_2 , ainsi que les potentiels V'_1 et V'_2 . Calculer la capacité du conducteur unique ainsi constitué.

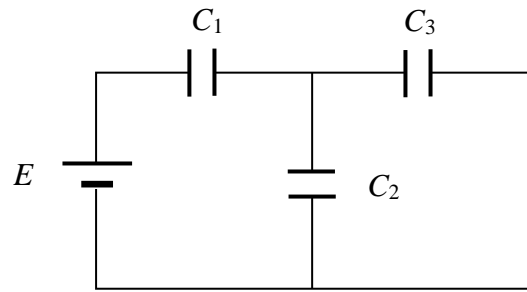
Exercice 4.

Calculer la capacité équivalente entre A et B pour chacun des cas suivants :



Exercice 5.

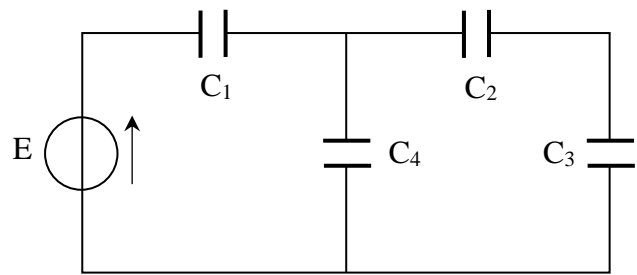
Soient trois condensateurs $C_1 = C_2 = 1\mu F$, et $C_3 = 2\mu F$, non chargés, et reliés comme indiqué sur la figure ci-dessous :



- Calculer la capacité équivalente entre les bornes du générateur.
- On donne $E = 4V$, déterminer la charge électrique aux bornes de chaque condensateur. En déduire la différence de potentiel (DDP) aux bornes de chaque condensateur.

Exercice 6.

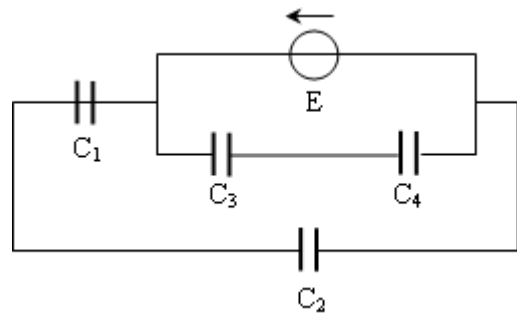
Soient quatre condensateurs $C_1 = 3\mu F$, $C_2 = C_4 = 1\mu F$ et $C_3 = 2\mu F$, non chargés, et reliés comme indiqué sur la figure ci-contre :



- Dénombrer la capacité équivalente entre les bornes du générateur.
- On donne $E = 14V$, trouver la charge aux bornes de chaque condensateur. En déduire la DDP aux bornes de chaque condensateur.

Exercice 7.

Soit un circuit constitué de quatre condensateurs dont les capacités sont : $C_1 = C_2 = 1\mu F$, $C_3 = 2\mu F$ et $C_4 = 3\mu F$, initialement non chargés, reliés à une batterie dont la fem est $E = 5V$, comme indiqué sur la figure ci-dessous :



- Déterminer la capacité équivalente aux bornes du générateur.
- Déterminer la DDP et la charge aux bornes de chaque condensateur.

(*): Exercice généré par ChatGPT de Open AI.