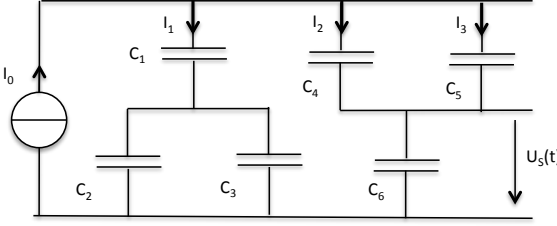
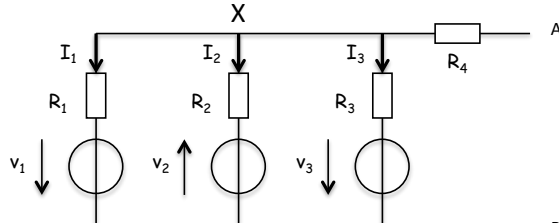
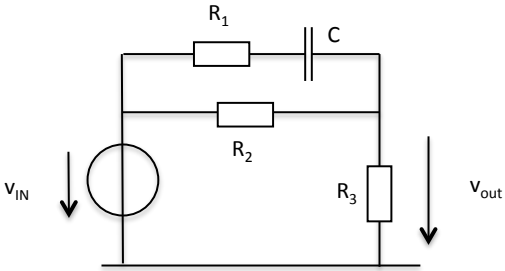


Recommandations : rendre tous vos développements (formulation, schémas, transformations,... y compris ratures) et reporter uniquement les résultats dans les cadres associés à chaque question (formule finale dans le cadre gauche et valeur dans le cadre droit)

Exercice 1 : On propose d'analyser le circuit capacitif ci-contre avec $I_0 = 5 \text{ mA}$, $C_1 = 300\text{nF}$, $C_2 = 200 \text{ nF}$, $C_3 = 400 \text{ nF}$, $C_4 = 100 \text{ nF}$, $C_5 = 100 \text{ nF}$ et $C_6 = 200 \text{ nF}$		
1. Calculer la capacité équivalente vue par la source I_1 . Reporter l'expression et la valeur		
2. Calculer les différents courants I_1 , I_2 , et I_3 . Reporter les expressions et les valeurs		
3. à l'instant $t = 0$, C_6 est supposée déchargée : $U_5(0) = 0$. Calculer le temps t nécessaire pour que $U_5(t) = 10\text{V}$. Reporter l'expression et la valeur		
Exercice 2 : On propose le montage suivant : Attention au sens des flèches 	On donne : $V_1 = 10 \text{ V}$, $V_2 = 20 \text{ V}$, $V_3 = 50\text{V}$ $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 6 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 4 \text{ k}\Omega$ 1.Par transformation/réductions successives, calculez le modèle Thévenin (V_{TH}, R_{TH})	Ne rien reporter dans ce cadre
2. En déduire I_1 , I_2 et I_3 . Reporter les expressions et les valeurs		
3. Calculer les puissances dissipées dans les résistances R_1 , R_2 et R_3 . Reporter les expressions et les valeurs		
4. Calculer $V_{AB}(V_1)$. Reporter l'expression et la valeur		
5. Calculer $V_{AB}(V_2)$. Reporter l'expression et la valeur		
6. Calculer $V_{AB}(V_3)$. Reporter l'expression et la valeur		
7. Appliquer le théorème de Milmann pour calculer la tension en X . Reporter l'expression et la valeur		

Recommandations : rendre tous vos développements (formulation, schémas, transformations,... y compris ratures) et reporter uniquement les résultats dans les cadres associés à chaque question (formule finale dans le cadre gauche et valeur dans le cadre droit)

Exercice 3 : On propose le montage suivant : 	On donne : • $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, • $R_3 = 3 \text{ k}\Omega$, $C = 100 \text{ nF}$ • Remarque : Z_1 regroupe R_1, R_2 et C, et Z_2 représente R_3	
1. Évaluer le comportement du circuit quand $C \rightarrow 0$. Schéma équivalent et la valeur v_{out}/v_{in}		
2. Évaluer le comportement du circuit quand $C \rightarrow \infty$. Schéma équivalent et la valeur v_{out}/v_{in}		
3. Expressions de Z_1 et de Z_2		
4. Expression de la fonction de transfert		
5. Expression du module de $H(j\omega)$		
6. Valeur du module lorsque $\omega \rightarrow 0$. Expression et valeur		
7. Valeurs du module lorsque $\omega \rightarrow \infty$. Expression et valeur		
8. Expression de l'argument de $H(j\omega)$		
9. Valeur de l'argument lorsque $\omega \rightarrow 0$. Expression et valeur		
10. Valeur de l'argument lorsque $\omega \rightarrow \infty$. Expression et valeur		