

Corrigé de l'exercice 1 (physique)



Commentaires

EXERCICE I :

C'est un exercice facile où le candidat est guidé à toutes les étapes de la résolution ; la situation proposée ne s'écarte que très légèrement des schémas vus en cours d'année.

-1-(a)- (b)- Mots importants : **idéal**.

Savoir mis en jeu : traduire l'expression « ampli.Op. idéal » en données utilisables, c'est-à-dire : gain infini, résistances d'entrée infinies, tension différentielle ε nulle...

$$\varepsilon = 0 \implies V_- - V_+ = 0 \implies V_+ = V_-$$

Loi d'Ohm ; Loi des mailles ; en entrée R_1 et en sortie R_2 sont parcourues par le même courant d'intensité I (courants d'entrée i nul).

Reprendre le cours en respectant la notation de l'énoncé. La « nature de cet amplificateur » qui est demandée doit être comprise en fait comme étant la **fonction** du montage.

-2- Application numérique simple sur l'expression démontrée ci-dessus.

Corrigé

Exercice 1 (2,5 points)

1)

a- pour un amplificateur idéal on a : $\varepsilon = 0$ et $i^- = 0$

Loi des nœuds : $i = i^+ + i^- = i^+$

Loi des mailles:

$$\begin{aligned} u_e &= R_1 \cdot i \\ u_s &= - R_2 \cdot i \\ \frac{u_s}{u_e} &= - \frac{R_2}{R_1} \end{aligned}$$

b-Il s'agit d'un montage amplificateur inverseur

2)

$$\frac{u_s}{u_e} = \frac{6\sin(200\mathbf{p.t} + \mathbf{p})}{2\sin 200\mathbf{p.t}} = -3 \quad \text{donc } R_2 = 3R_1 = 30\text{k}\Omega$$