

**TD 1**

**Découverte des systèmes pluritechnologiques**

**Introduction aux grandeurs physiques**

**Chapitre 3 – Notions d’électricité**

**Cycle 1**

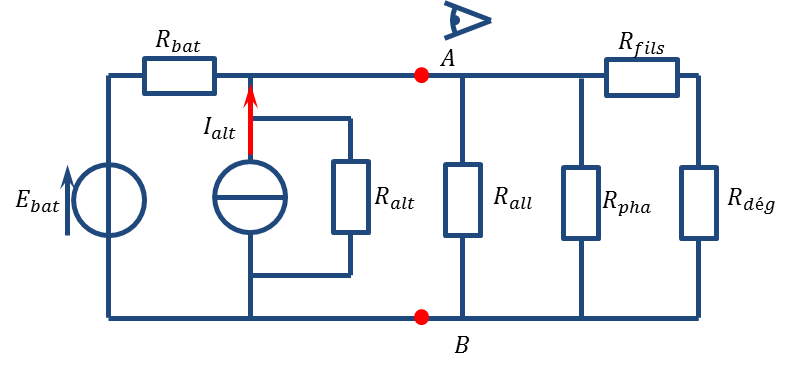
**Prothèse Active Transtibiale**

***D’après concours Mines-Ponts – 2013.***

|  |
| --- |
| **Objectifs :**   * Objectif 1 * Objectif 2 |

# Schéma de circuit électrique d’une automobile

**Objectif :**



On donne : ,  ,  , , et .

1. Déterminer la résistance équivalente des phares , sachant qu’une intensité de la traverse sous une tension de .

|  |
| --- |
| D’après la loi d’Ohm aux bornes de la résistance, on a . |

1. Déterminer la résistance équivalente du dégivreur , qui absorbe pour .

|  |
| --- |
| La puissance absorbée par la résistance s’exprime par : .  En utilisant la loi d’Ohm, on a :  . |

1. Déterminer la résistance équivalente des charges (allumage, phares, fils et dégivreur).

|  |
| --- |
| On a alors :  On a donc . |

1. Déterminer le circuit équivalent Thévenin de la batterie et de l’alternateur vu des points et .

|  |
| --- |
| Afin de déterminer le circuit équivalent des deux sources, on convertit la source de courant en source de tension.    On a alors :    Pour trouver la résistance équivalente, on passive les sources. On a alors 2 résistances en parallèles :  Par ailleurs,  AN :, .  Au final on a donc : |

1. Déterminer la tension lorsque les charges sont connectées à la batterie et l’alternateur.

|  |
| --- |
| Pour déterminer on a recours à un ont diviseur de tension et on a :  AN : |