

NOM : Prénom : Classe :

Date :

<p>Observations :</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 20px;">20</p>

1) Un générateur de caractéristiques $E = 4,5 \text{ V}$, $r = 1\Omega$, débite un courant I de $0,1 \text{ A}$ dans un circuit.

a) Calculer la tension aux bornes du générateur

.....

.....

b) Calculer la puissance absorbée par le générateur.

.....

.....

c) Calculer la puissance perdue par effet Joule, la puissance utile et le rendement du générateur.

.....

.....

.....

.....

2) On lit sur une revue technique :

- Batterie : $12 \text{ V} - 66 \text{ Ah} - \text{Résistance interne } 0,03 \Omega$
- Démarrreur : f.c.e.m. = $6 \text{ V} - \text{Résistance interne } 0,01 \Omega$
- Feu de croisement 55 W
- Feu de position arrière 10 W
- Feu de position avant 4 W

a) Le véhicule ayant son moteur arrêté, le conducteur a laissé ses feux de croisement, calculer l'intensité du courant débité par la batterie (la résistance des fils sera négligée)

.....

.....

.....

b) En combien de temps (heures et minutes) la batterie sera-t-elle déchargée si on considère que l'intensité reste constante ?

.....

.....

c) Le dégivrage de la lunette arrière est assuré par 8 conducteurs identiques de résistance $R = 24 \Omega$ associés en dérivation.

⇒ Quelle est la résistance équivalente à cet ensemble de conducteurs

.....

⇒ Représenter sur la même feuille la caractéristique $U = f(I)$ de la batterie et la caractéristique $U = f(I)$ du résistor équivalent à l'ensemble de conducteurs.

.....

⇒ En déduire graphiquement les coordonnées du point de fonctionnement :

.....

⇒ Retrouver ce résultat par le calcul :

.....

d) Le conducteur actionne le démarreur (éclairage éteint). Quelle est l'intensité du courant débité par la batterie (les résistances du démarreur et de la batterie ne sont pas négligées) ?

.....

e) Quelle est la puissance absorbée par le démarreur ?

.....

3) Un électrolyseur a une force contre-électromotrice de 1,8 V et une résistance interne de 0,5 Ω .
 Calculer :

a) L'intensité du courant I qui le traverse quand la tension à ses bornes est de 2 V ?

.....

b) La tension qu'il faut lui appliquer pour que I soit égal à 4 A.

.....
