

Note : le transistor T sera considéré comme parfait, il ne s'opposera pas au passage du courant il ne provoquera donc pas de chute de tension à ses bornes.

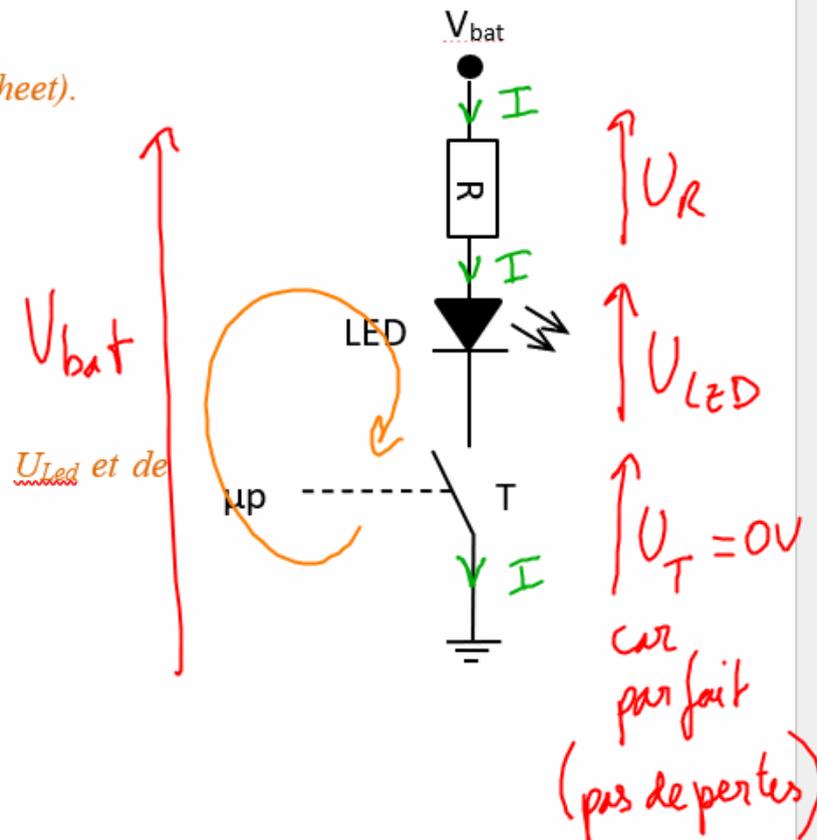
Cible éclairée

1/4

1) Placez les symboles de :  $V_{bat}$ ,  $U_R$ ,  $U_{Led}$  ( $V_F$  dans le datasheet),  $I$  ( $I_F$  dans le datasheet).

2) A partir du datasheet de la LED, trouvez les valeurs nominales de la tension  $U_{Led}$  et de l'intensité  $I$  à établir pour assurer son bon fonctionnement de la Led.

$$U_{Led} = 3,2 \text{ V}$$
$$I = 80 \text{ mA}$$



3) Rédigez la loi des mailles de ce circuit.

$$V_{bat} - U_R - V_{LED} = 0$$

4) Calculez la tension aux bornes de la résistance.

$$U_R = V_{bat} - U_{LED}$$

$$U_R = 3,7 - 3,2 = 0,5 \text{ V}$$

5) Déterminez la valeur de la résistance pour assurer son bon fonctionnement de la Led.

$$U_R = R \cdot I \quad R = \frac{U_R}{I}$$

$$R = \frac{0,5}{80 \cdot 10^{-3}} = \frac{1 \cdot 10^3}{2 \cdot 80} = \frac{1000}{160} \approx 6,25 \Omega$$

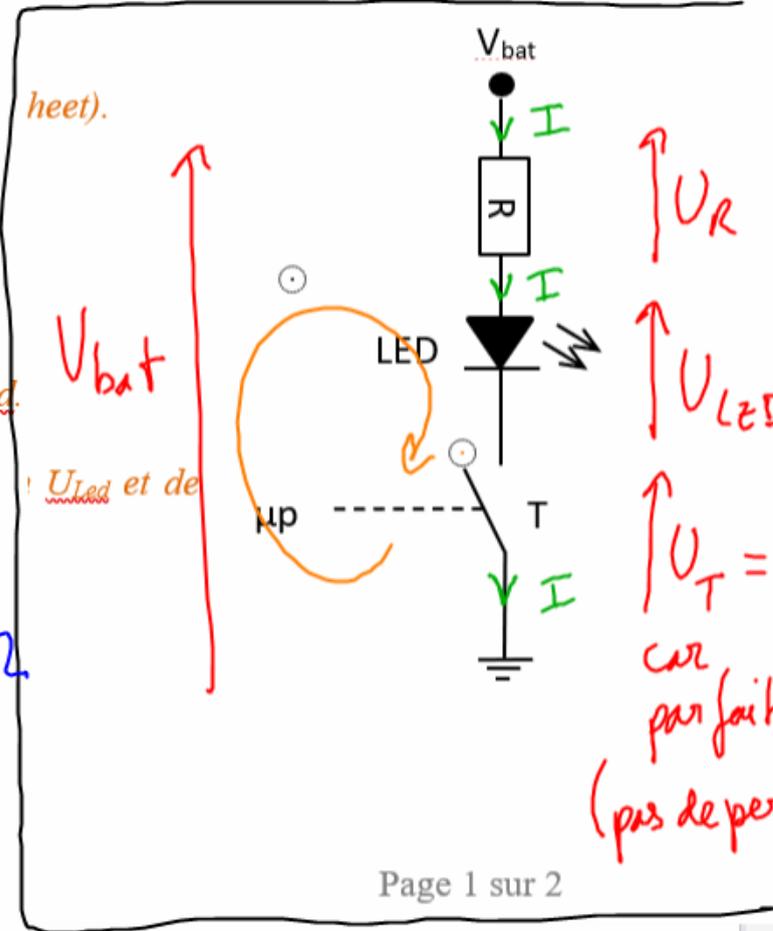
La capacité d'une batterie peut être modélisée par l'équation suivante :

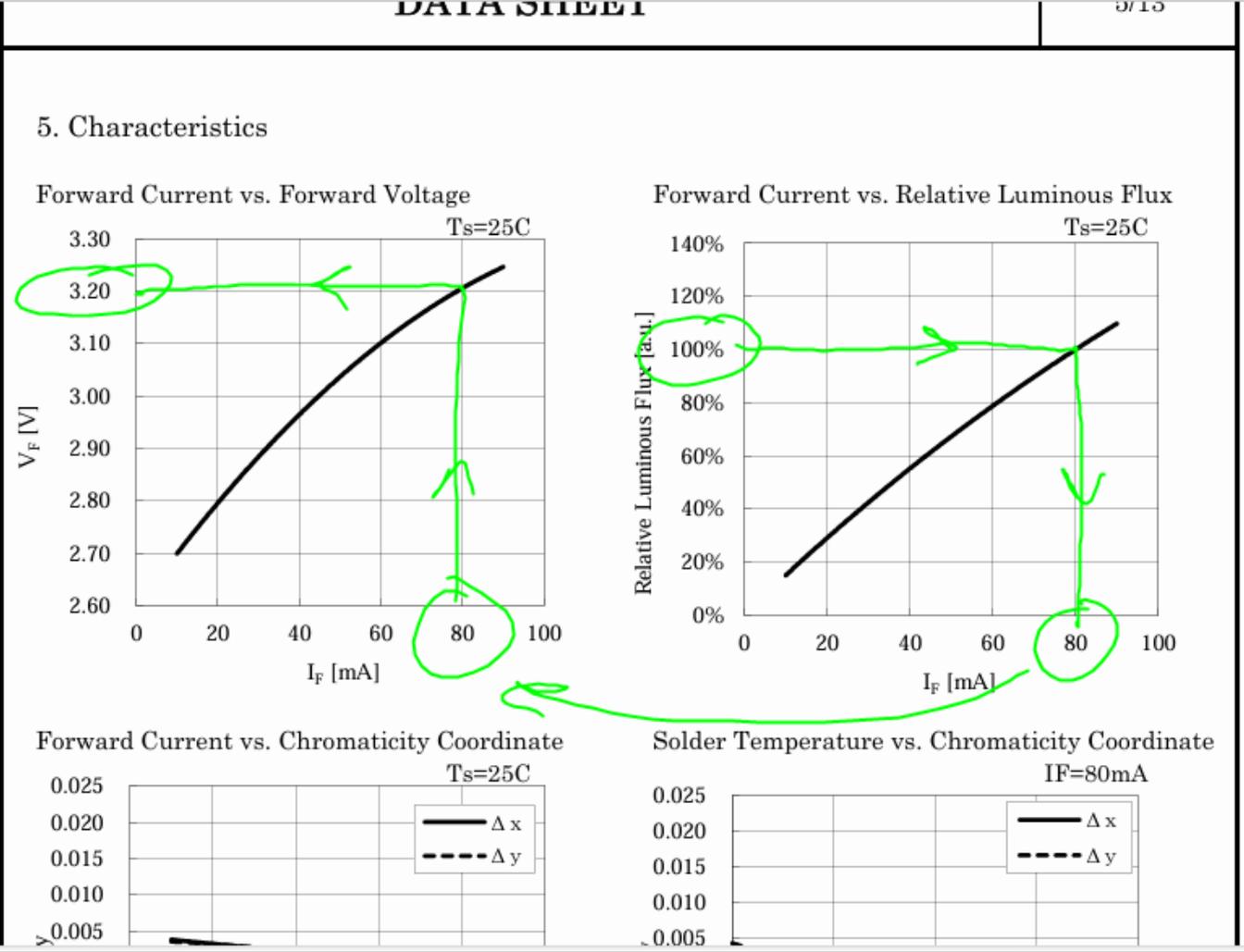
$$Q = I \cdot \Delta t$$

I : l'intensité délivrée en Ampère (A)

$\Delta t$  : la durée d'utilisation en heure (h)

Q : la capacité délivrée par la batterie (A.h)



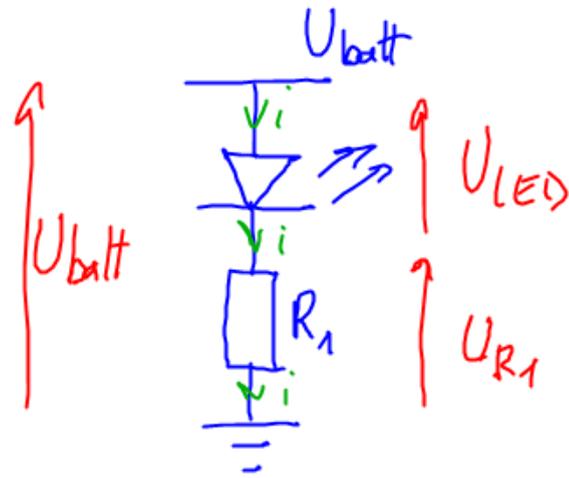


ex voyant a brume factice

Batterie 12V

LED Verte  $\varnothing 5 \text{ mm}$

(2,4V @ 20mA)



4/4

→ Mailles :  $U_{\text{batt}} - U_{\text{LED}} - U_{R_1} = 0$

→  $U_{R_1}$  :  $U_{R_1} = U_{\text{batt}} - U_{\text{LED}}$  (Équation, un =)

$U_{R_1} = 12 - 2,4 = 9,6 \text{ V}$  (calculs)

→ loi d'ohm  $U_{R_1} = R_1 \cdot i$      $R_1 = \frac{U_{R_1}}{i}$

→  $R_1$      $R_1 = \frac{9,6}{20 \cdot 10^{-3}} = \underline{480 \Omega}$