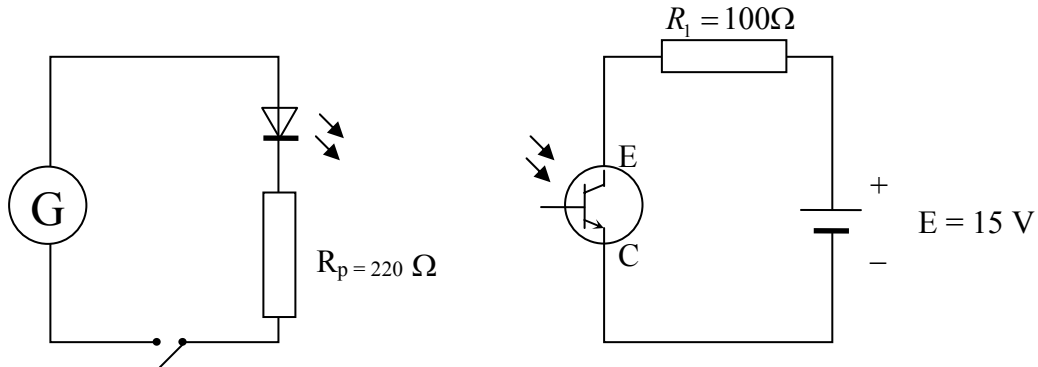




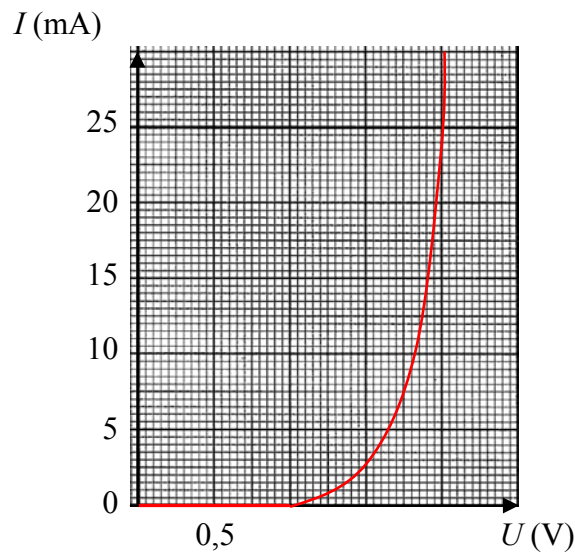
DEVOIR SUR LES TRANSDUCTEURS

Exercice 1

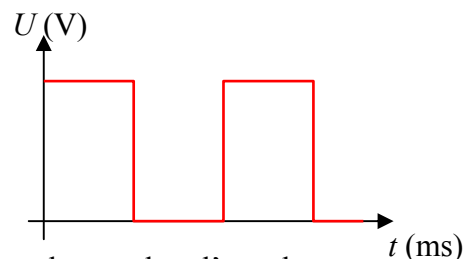
On souhaite visualiser à l'oscilloscope un phototransistor éclairé par une LED (ou DEL : Diode ElectroLuminescente) à forte luminosité. Le schéma de principe est le suivant :



- 1) Expliquer le fonctionnement du montage.
- 2) On donne la caractéristique de la LED utilisée ; la tension à ses bornes est de 2 V.



- a) Déterminer l'intensité du courant qui traverse le résistor R_P .
 - b) Calculer la tension d'alimentation du générateur G .
- 3) En fonctionnement, la tension U_{EC} vaut 0,7 V lorsque le phototransistor est conducteur. Calculer la tension aux bornes du résistor R_1 .
 - 4) Le générateur G fournit une tension en créneaux de 20 kHz.



- a) Calculer la période du signal et graduer l'axe des temps.
- b) Donner l'allure $I = f(t)$ du signal observé aux bornes du résistor R_1 .

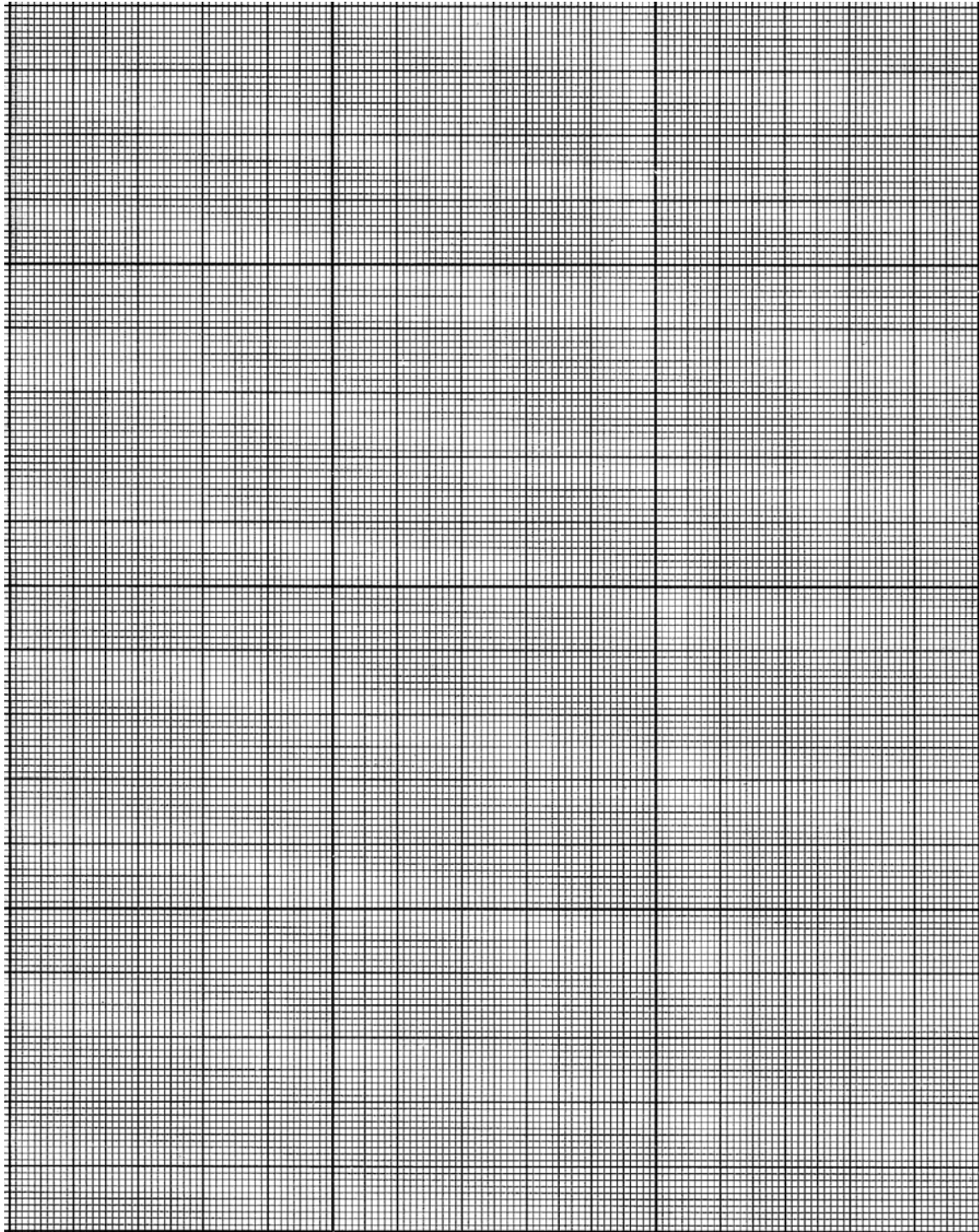


Exercice 2

Une thermorésistance est étalonnée entre 0° C et 100 °C ; on a relevé la valeur de la résistance en fonction de la température.

θ (°C)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R (k Ω)	188	141	106	76	55	40	29	21		

1) Représenter graphiquement $R = f(\theta)$.



2) La loi suivie est donnée par $R = Ae^{\frac{B}{T}}$ (T température absolue : $T = \theta + 273$).
Calculer les coefficients A et B et Compléter le tableau.