

Département	3 ^{ème} Trimestre	Classe	Durée	Coef	Date de passage :	Visa A.P.	Visa P.E.
P.C.T/S.P.T	EV.S.H. N°1	2 nd C	2H00	02	02 Avril 2022		

EPREUVE DE PHYSIQUE

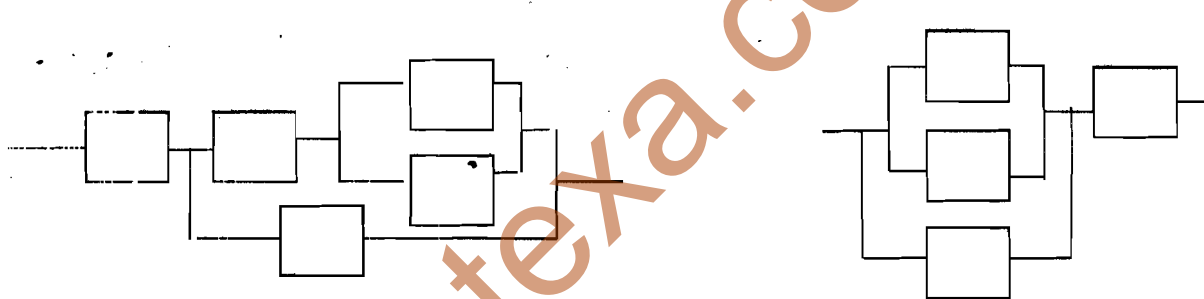
PARTIE A . Evaluation des ressources /12points

EXERCICE 1 : Evaluation des savoirs /4points

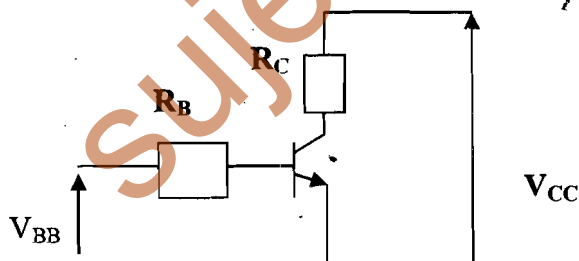
- Donner le symbole normalisé des composants électroniques suivants : résistor, diode à jonction, transistor bipolaire de type NPN /0,75pt
- Quelle est la différence du point de vue fonctionnement entre une diode à jonction et une diode zener. /0,5pt
- Énoncer la loi d'Ohm pour un résistor. /0,5pt
- Donner deux applications des résistors et deux applications des diodes. /1pt
- Donner les fonctions d'un transistor bipolaire. /0,5pt
- Dans la relation $I_E = (1 + \beta) I_C$, donner la signification de chaque terme. /0,75pt

EXERCICE 2 : Application direct des savoirs /4points

- Calculer la résistance équivalente dans les montages ci-dessous. tous les résistors sont identiques et ont chacun une résistance de valeur $R = 10\Omega$ /1x 2=2pts



- Soit le montage ci-dessous :



- Reprendre le schéma sur votre feuille de composition en indiquant : la base, le collecteur, l'émetteur, le courant de base I_B , le courant du collecteur I_C . /1pt
- Établir les équations de la droite de charge et de la droite d'attaque du transistor. /1pt

EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs/ 4points.

On desire tracer la caractéristique $i = f(u)$ d'une diode à jonction.

- Proposer un schéma du montage à réaliser. /1,5pt
- Le tableau de mesures suivant a été obtenu.

U(V)	0	0,10	0,20	0,25	0,32	0,36	0,37	0,40
I(mA)	0	0	5	12	33	100	140	300

- Tracer la caractéristique $I = f(U)$ de la diode : échelle : 2cm pour 0,1V et 2cm pour 50mA. /1,5pt
- Déterminer la tension de seuil U_s de la diode. /1pt

PARTIE B . EVALUATION DES COMPETENCES /8points

Situation problème

Tous êtes dépanneur de téléviseur. Un parent vous apporte son poste défectueux. Après diagnostic vous constatez qu'il s'agit d'un résistor de résistance 290Ω qu'il faut changer. Pour un fonctionnement normal, le poste téléviseur doit prendre un résistor équivalent avec une incertitude absolue de 15Ω .

Sur votre table de travail, vous disposez de plusieurs résistors dont les valeurs de leurs résistances ont été effacées suite aux divers frottements. Vous choisissez au hasard l'un d'eux et suite à une série de mesures, vous obtenez le tableau de mesures suivant.

U(V)	0	0,9	1,5	2,4	3,0	3,7
I(mA)	0	3	5	8	10	12,3

A partir de vos ressources, résoudre les tâches suivantes :

Tâche1 : Proposer le schéma de montage vous ayant permis d'obtenir les valeurs du tableau ci-dessus **/3pts**

Tâche2 : pouvez-vous remplacer le résistor défectueux par celui que vous avez testé ?
consigne : Tracer le graphe $U = f(I)$ Echelle : 1cm pour 1V et 1cm pour 1mA **/5pts**

