

OFFICE DU BACCALAURÉAT DU CAMEROUN					
EXAMEN :	Baccalauréat-ESG	SÉRIE:	Toutes	SESSION :	2019
ÉPREUVE DE :	Travaux pratiques de physique (Facultative)			DURÉE:	2 heures

### Matériel au poste de travail :

- ✓ 1× condensateur ;
- ✓ 1× résistance ;
- ✓ 2× piles AA de 1,5 V ;
- ✓ 1× boîtier à pile ;
- ✓ 1× Comboplate® ;
- ✓ 4× ressorts ;
- ✓ 1× fil de connexion ;
- ✓ 1× lame de zinc ;
- ✓ 1× connecteur de pile ;
- ✓ 1× multimètre et ses sondes ;
- ✓ 1× chronomètre.

### Lecture des valeurs de la capacité et de la résistance au poste de travail

- À l'aide du code des couleurs ci-dessous, déterminer la valeur de la résistance de votre poste de travail ainsi que l'incertitude correspondante et les reporter dans les espaces prévus à cet effet sur la feuille de réponse ;

2%, 5%, 10%      4-Band-Code      560k  $\Omega$   $\pm$  5%

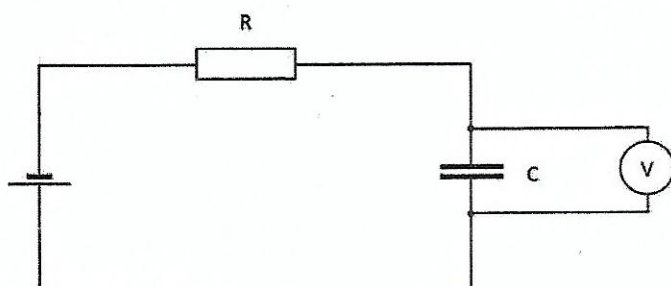
COLOR	1 <sup>ST</sup> BAND	2 <sup>ND</sup> BAND	3 <sup>RD</sup> BAND	MULTIPLIER	TOLERANCE
Black	0	0	0	1 $\Omega$	
Brown	1	1	1	10 $\Omega$	$\pm$ 1% (F)
Orange	3	3	3	1K $\Omega$	
Yellow	4	4	4	10K $\Omega$	
Green	5	5	5	100K $\Omega$	$\pm$ 0.5% (D)
Blue	6	6	6	1M $\Omega$	$\pm$ 0.25% (C)
Violet	7	7	7	10M $\Omega$	$\pm$ 0.10% (B)
Grey	8	8	8		$\pm$ 0.05%
White	9	9	9		
Gold				0.1 $\Omega$	$\pm$ 5% (J)
Silver				0.01 $\Omega$	$\pm$ 10% (K)

0.1%, 0.25%, 0.5%, 1%      5-Band-Code      237  $\Omega$   $\pm$  1%

- Lire sur le condensateur la valeur de sa capacité et de sa tension de service  $U_s$  et les reporter dans les espaces prévus à cet effet sur la feuille de réponse. La tension de service est une valeur limite à ne pas dépasser lors de la manipulation au risque de détériorer le condensateur.

### Montage du dispositif expérimental

- Réaliser le montage du circuit dont le schéma normalisé est donné ci-dessous ;



Attention, le condensateur est électrochimique, il a donc une polarité qu'il faut respecter ;

2. Connecter les sondes au multimètre et régler le multimètre en voltmètre et choisir l'échelle de mesure 20 V en courant continu.

APPELER L'EXAMINATEUR

### Mesure de la tension $U_C$ au bornes du condensateur

1. À l'aide de la lame de zinc, court-circuiter les bornes du condensateur ;
2. Déclencher le chronomètre au moment où la lame de zinc est retirée ;
3. Pour chacune des dates indiquées dans le tableau ci-dessous, lire la valeur de  $U_C$  et la reporter dans le tableau de la feuille de réponse prévu à cet effet.

Date t (min)	0	1	2	4	6	9	15
Tension $U_C$ (V)							

### Détermination de la capacité du condensateur

4. Construire sur le papier millimétré attaché à la feuille de réponse, la courbe des variations de la tension aux bornes du condensateur en fonction de la date t.

Échelle :

Abscisses : 2 cm pour 100 s ; ordonnées 2 cm pour 0,2 V

5. Sur cette courbe, tracer la droite  $U_C = U_C(t = 15 \text{ min})$ .
6. Tracer alors la tangente à la courbe au point (0, 0) et déterminer les coordonnées de son point d'intersection avec la droite tracée précédemment. Soit  $\tau$  son abscisse, on montre que  $\tau$  est une grandeur ayant pour unité la seconde et qui est appelée constante de temps du circuit. Sa valeur est  $\tau = RC$  où R est la résistance du circuit et C la capacité du condensateur.
7. En utilisant la relation  $\tau = RC$ , déterminer une valeur expérimentale de C.

RANGER LE POSTE DE TRAVAIL

APPELER L'EXAMINATEUR

*Le pôle de l'innovation*