

**EVALUATION PERSONNALISEE DU 19 OCTOBRE 2 020 : EPREUVE DE PHYSIQUE**

**Exercice 1 : mesure de la f.é.m. / 7 points**

La mesure de la f.é.m.  $E$  d'une pile est effectuée 4 fois dans les mêmes conditions. Les valeurs trouvées sont :

N° de l'essai	1	2	3	4
$E$ (V)	4,26	4,45	4,36	4,29

1. Quel est le type d'incertitude correspondant à la mesure de  $E$  ? 1,00 pt
2. Citer deux sources d'erreurs aléatoires associées à ce mesurage. 2,00 pt
3. Peut-on valider une mesure de la f.é.m. de cette pile de valeur 4,20 V ?  
Justifier votre réponse. 4,00 pt

**Exercice 2 : mesures et incertitudes / 8 points**

Placé convenablement dans un circuit, un appareil de mesure donne l'indication suivante :



1. De quel appareil s'agit-il ? Quel est le mesurande ? 1,50 pt
2. Citer deux sources d'erreur systématiques liées à l'utilisation de cet appareil. 2,00 pt
3. On donne la précision constructeur : 2%. Lecture + 1 digit
  - 3.1. Quel est le type d'incertitude correspondant à la mesure réalisée ? 1,00 pt
  - 3.2. Calculer l'incertitude-type constructeur et l'incertitude-type de lecture. 1,50 pt
  - 3.3. En déduire l'incertitude-type sur la mesure. 1,00 pt
  - 3.4. Calculer la précision relative. Que peut-on dire de ce mesurage ? 1,00 pt

**Exercice 3 : grandeurs physiques / 5 points**

1. Relier les unités ci-dessous à celles du système international.
  - a) L'unité de mesure de la puissance  $P$ , le watt (W). 1,00 pt
  - b) L'unité de mesure de la résistance  $R$ , l'ohm ( $\Omega$ ). 1,00 pt

2. Ecrire l'équation aux dimensions des grandeurs suivantes :

- a) La masse volumique  $\rho$ . 0,75 pt
- b) L'énergie  $E$ . 0,75 pt

3. Dire, en justifiant, laquelle de ces formules est obligatoirement fausse. 1,50 pt

$\ell$  : longueur ;  $g$  : intensité de la pesanteur ;  $T$  : temps.

a)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$  ;      b)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell+g}{\ell g}}$  ;      c)  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$