

CLASSE : 3<sup>ème</sup>

SERIE : ☒ Professionnelle

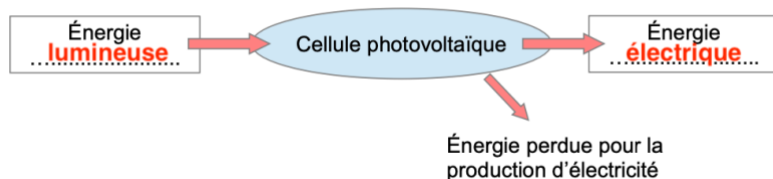
DURÉE DE L'EXERCICE : 30 min

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☒ Oui « type collègue »

### La voile solaire (25 points)

#### Exercice 1 : Chaîne énergétique de la cellule photovoltaïque (4 points)

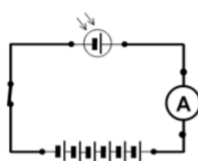
Exercice 1 : Chaîne énergétique



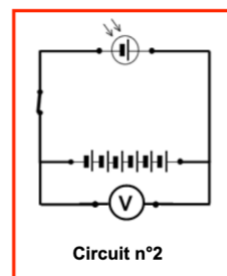
#### Exercice 2 : Tension électrique délivrée par la batterie (11 points)

1) l'ensemble des cellules photovoltaïques et la batterie sont branchés en série car ils sont branchés les uns à la suite des autres.

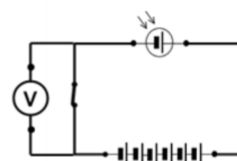
2) Pour mesurer la tension électrique aux bornes de la batterie il faut brancher un voltmètre en dérivation : Circuit n°2



Circuit n°1



Circuit n°2



Circuit n°3

#### Exercice 3 : Traitement des cellules photovoltaïques usagées (10 points)

1)

La combustion du carbone dans le dioxygène  $O_2$  produit du dioxyde de carbone  $CO_2$ .

Exercice 3 : Combustion du carbone



2)

D'après le texte les cellules photovoltaïques sont constituées, entre autres, d'atomes carbone. Leur combustion produit donc du dioxyde de carbone.

Or le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre (figure 1).

Ainsi, la combustion de ces cellules photovoltaïques contenant du carbone, contribue à l'effet de serre.

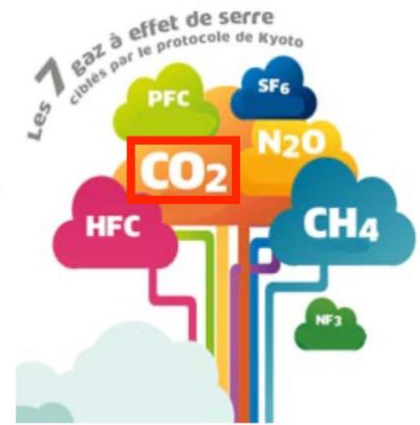


Fig 1 : Les 7 gaz à effet de serre (source rtbf.be)