

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Brevet Blanc de Sciences

Session MARS 2023

PHYSIQUE CHIMIE (25 points)

Le sujet est composé de 6 pages

Durée : 30 minutes

Sur 25 points

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

Les réponses sont à compléter / rédiger directement sur l'énoncé.

2,5 points porteront sur la présentation et la rédaction de la copie.

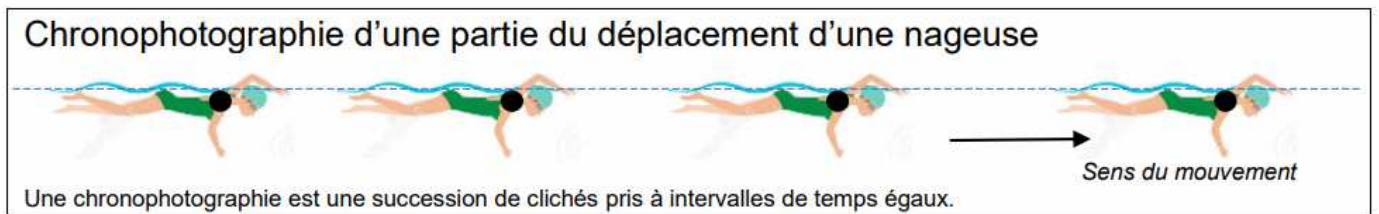
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Le triathlon

Le triathlon est une discipline sportive réunissant trois épreuves : la natation, le cyclisme et la course à pied.

1. Épreuve de natation

Les concurrents démarrent le triathlon par une épreuve de natation.



1.1. Qualifier le **mouvement** de la nageuse en choisissant deux termes parmi les suivants : rectiligne / circulaire / curviligne / ralenti / accéléré / uniforme

Justifier avec précision votre réponse

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

/4,5

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2. Épreuve de cyclisme





À la sortie de l'eau, les concurrents récupèrent leur vélo.

2.1. Une athlète souhaite utiliser le vélo le plus léger possible parmi deux modèles à sa disposition.

Les dimensions des deux modèles sont strictement identiques : les volumes des tubes constituant les cadres sont les mêmes. Seuls les matériaux utilisés pour les cadres diffèrent : l'un possède une masse volumique de $1,9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ et l'autre une masse volumique de $2,7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$.

Elle choisit le modèle en fibre de carbone.

Modèle	 Vélo 1	 Vélo 2
Matériau utilisé pour le cadre	Fibre de carbone	Aluminium
Masse volumique du matériau utilisé

Compléter le tableau en associant à chaque matériau la masse volumique qui lui correspond.

Justifier votre choix ci-dessous. **Aucun calcul n'est attendu.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

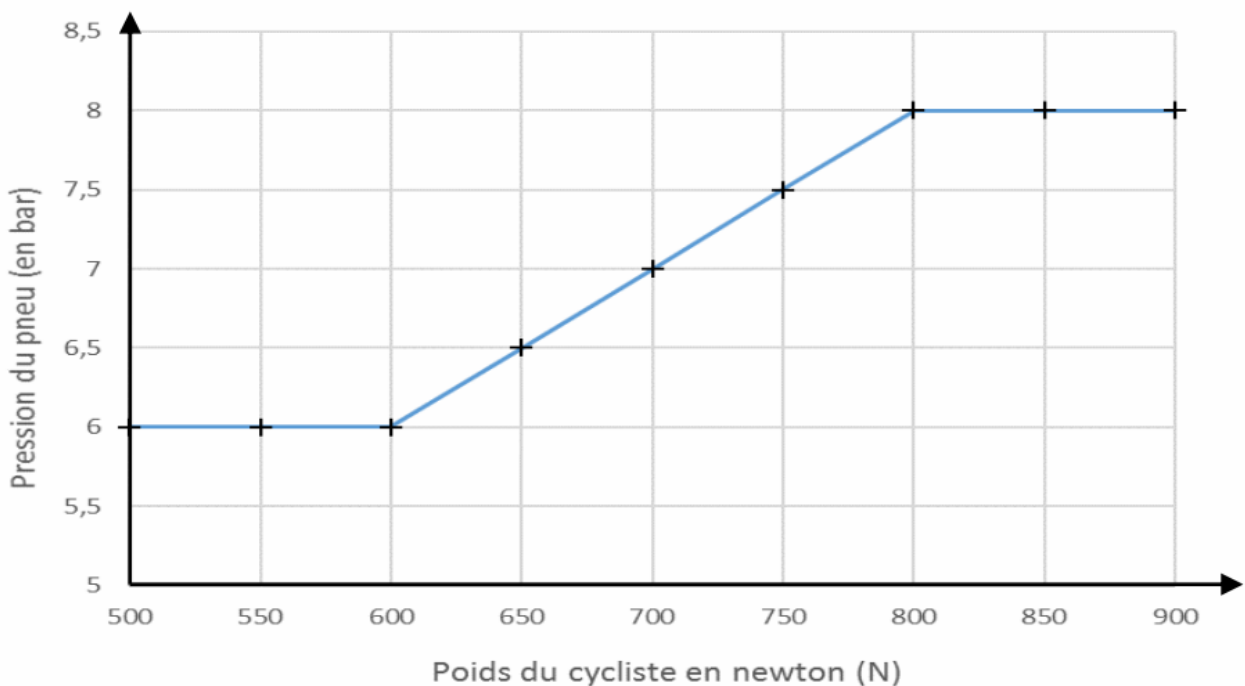
2.2. La pression des pneus est une donnée importante pour augmenter les performances.

Le graphe ci-joint donne la pression des pneus recommandée en fonction du poids du cycliste.

Déterminer la valeur de la pression à appliquer aux pneus du vélo d'un cycliste dont la masse est de 65 kg. **Justifier avec précision.**

(présenter la démarche suivie même si elle n'a pas abouti, des traits de construction sur le graphique sont attendus).

Donnée : intensité de la pesanteur sur Terre : $g_T = 10 \text{ N/kg}$.



.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.2. Au niveau des muscles a lieu une transformation modélisée par la réaction entre le glucose et le dioxygène. Cette transformation s'accompagne d'un dégagement d'énergie.

L'équation de cette réaction est : $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O$

a) Rappeler le **nom** des molécules ayant pour formule chimique **CO₂** et **H₂O**.

.....

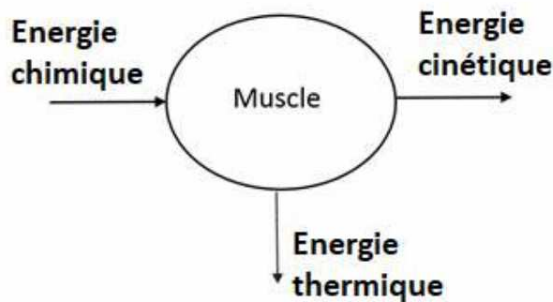
/2

b) Cette transformation est-elle **chimique ou physique** ? **Justifier**.

.....

/3

3.3. Le diagramme suivant présente la conversion d'énergie se produisant au niveau d'un muscle. **Compléter** le texte ci-dessous (**un seul mot par pointillés**).



Un muscle reçoit de l'énergie qu'il
 en énergie et en énergie

2

Phrases, orthographe, présentation.

/2.5

TOTAL :

/25