

**SESSION 2024**

---

**CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES**

-----

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours  
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Troisième épreuve d'admissibilité

**Épreuve écrite d'application dans le domaine des  
Sciences et technologie**

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.

L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3), y compris dans sa dimension expérimentale. Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat.

**Durée : 3 heures**

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

**NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.**

**Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.**

**Tournez la page S.V.P**

## L'escrime, un sport historique des Jeux Olympiques

### Introduction

Le saviez-vous ? L'escrime est un sport de combat qui fait partie des cinq sports à avoir toujours figuré au programme olympique depuis 1896. Ce sport se divise en trois disciplines : le fleuret, l'épée et le sabre, chacune utilisant sa propre lame et ses propres règles. L'objectif est de porter des « touches » avec son arme sur des zones du corps de l'adversaire pour marquer des points. Les combats se disputent sur une piste de 14 mètres de long et de 1,5 à 2 mètres de large. Si un combattant sort de la piste, il donne un point à son adversaire. Pour gagner, il faut comptabiliser 15 points ou mener le combat à la fin de la troisième période.



(Source : <https://olympics.com/fr/sports/escrime/>)

En s'appuyant sur le programme d'enseignement des sciences et technologie à l'école primaire, ce sujet propose d'illustrer quelques aspects scientifiques et technologiques attachés à la pratique de l'escrime.

- Le sujet comporte des questions de nature didactique, ou pédagogique repérées par un astérisque (\*).
- Le jury tiendra compte dans la notation de l'épreuve de la maîtrise de la langue française du candidat.
- Les parties et sous parties sont indépendantes.
- Le barème des différentes parties est donné à titre indicatif.

**Sommaire :**

**Partie 1. Physiologie du sportif.**

**/7 points**

- A. L'alimentation du sportif
- B. Le fonctionnement de l'organisme lors de l'effort physique

**Partie 2. Comment les innovations technologiques ont-elles transformé la pratique de l'escrime en compétition ?**

**/7,25 points**

- A. Présentation des équipements et du système de repérage électronique des touches
- B. Un système de repérage des touches sans fil
- C. La programmation du système d'affichage

**Partie 3. Les matériaux dans l'équipement du sportif.**

**/5,75 points**

- A. Le circuit électrique du dispositif de détection des touches
- B. Étude d'une démarche d'investigation
- C. L'escrime paralympique

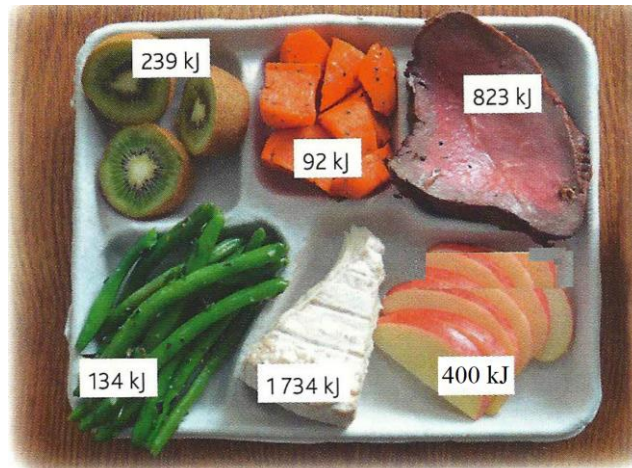
**Annexes 1 à 2**

## Partie 1. Physiologie du sportif

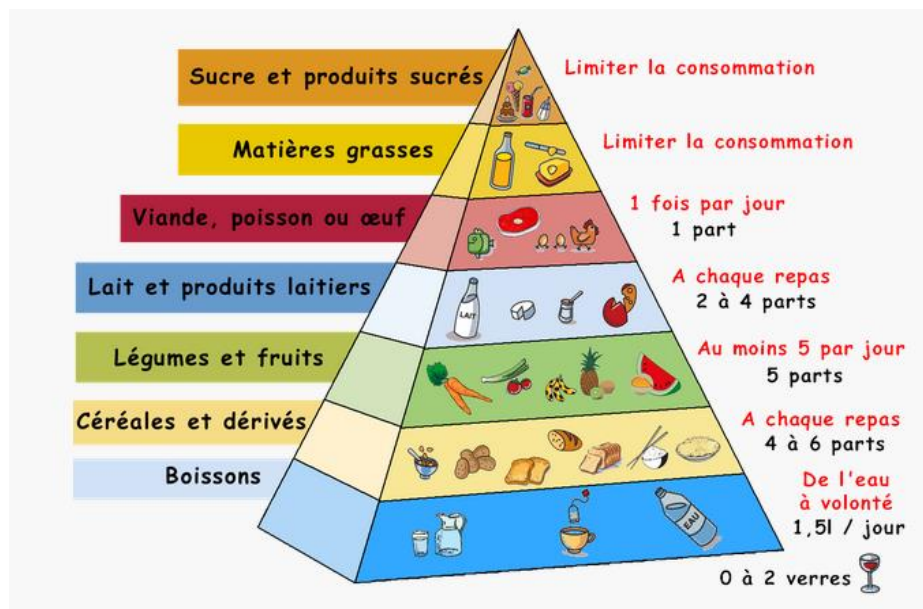
Un lycéen de 16 ans, sportif de haut niveau, participe pour la première fois aux Jeux Olympiques. Il poursuit sa scolarité et déjeune à la cantine les semaines précédant l'épreuve sportive.

### A. L'alimentation du sportif

Les besoins alimentaires varient au cours de la croissance et selon l'activité physique. Un sportif de haut niveau et de son âge a besoin de 25 000 kJ en moyenne par jour, avec un fort apport glucidique, qu'il répartit sur 5 repas.



**Document 1** – Photographie du plateau repas de la cantine. Le menu est composé de carottes, d'haricots verts et de viande, de portions de fromage, de pommes et de kiwis. L'apport énergétique de chaque aliment est indiqué en kilojoules (kJ) (Source : Nathan SVT 5e Collection Spiral'ère, édition 2017).



**Document 2** – Pyramide alimentaire et famille d'aliments

(Source : Educ@Rennes, Les Petits Débrouillards, Bretagne. [CC BY-SA 2.0 FR DEED](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/))

### Question 1

En utilisant les **documents 1** et **2**, expliquer si le menu de la cantine est équilibré et s'il convient aux besoins de Nicolas en tant que sportif de haut niveau.

Le **document 2** présente les différentes familles d'aliments. Ces derniers sont constitués de molécules qui appartiennent à 3 grandes familles : les protéides, les glucides et les lipides. Lors de la digestion, protéides, glucides et lipides subissent des transformations permettant le passage des nutriments dans le sang.

## Question 2

Citer les différents types de transformation des aliments lors de la digestion.

Dans le cadre d'un projet « Alimentation et bien-être », un enseignant de CE2 souhaite travailler sur l'alimentation et ses apports avec ses élèves. Pour cela, il choisit comme support didactique le jeu présenté dans la fiche séance (**document 3**).

### Séance

**Matériel** : cartes « menus à compléter », cartes « aliments »

**Modalité pédagogique** : atelier de 4 ou 5 élèves de CE2



**Jeu des menus** : les élèves ont en main 4 cartes « aliments ». Les autres cartes constituent une pioche. 9 cartes « menus à compléter » sont disposées en pile.

Pour chaque carte « menus à compléter », le joueur le plus rapide pose la carte « aliments » manquante en s'appuyant sur la présence des 7 familles d'aliments indispensables.

Si le joueur s'est trompé, il pioche 2 cartes de pénalité.

**Document 3** – Proposition de séance

(Source : Sciences à vivre Cycle 2, Accès Éditions)

## Question 3\*

À partir du **document 3**, identifier deux difficultés d'ordre pédagogique qui peuvent se poser dans la mise en œuvre et le déroulement de cet atelier de jeu de cartes. Proposer un exemple de remédiation pour chacune d'elles.

## B. Le fonctionnement de l'organisme lors de l'effort physique

Un enseignant souhaite étudier avec ses élèves de CM2 la variation des besoins alimentaires selon l'activité physique.

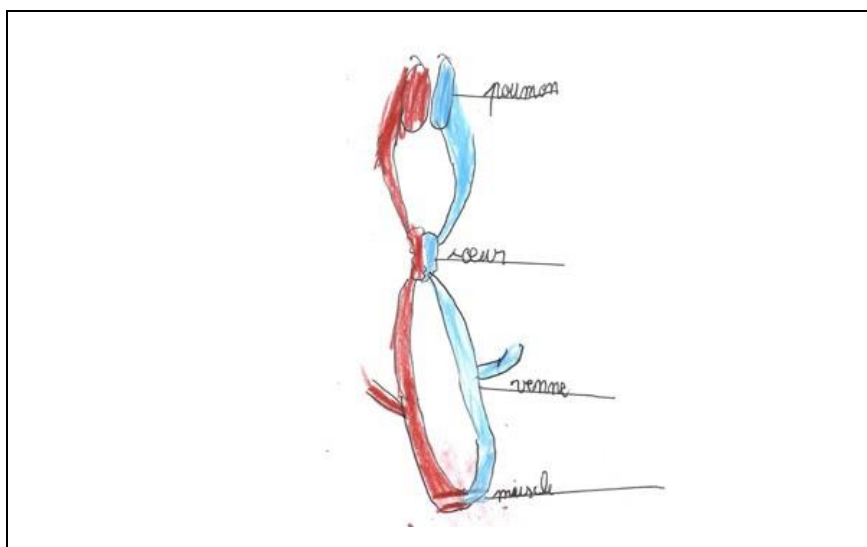
### Question 4

Citer et expliquer trois processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain lors des activités d'éducation physique et sportive (EPS).

### Question 5\*

Proposer une activité pédagogique pour des élèves de CM2 alliant les mathématiques et l'EPS pour travailler la compétence : « Exploiter des données pour expliquer la variation des besoins alimentaires selon l'activité physique ».

Des élèves de CM2 ont schématisé la circulation sanguine pendant une séquence pédagogique dont l'objectif est d'identifier son rôle dans l'approvisionnement des organes.

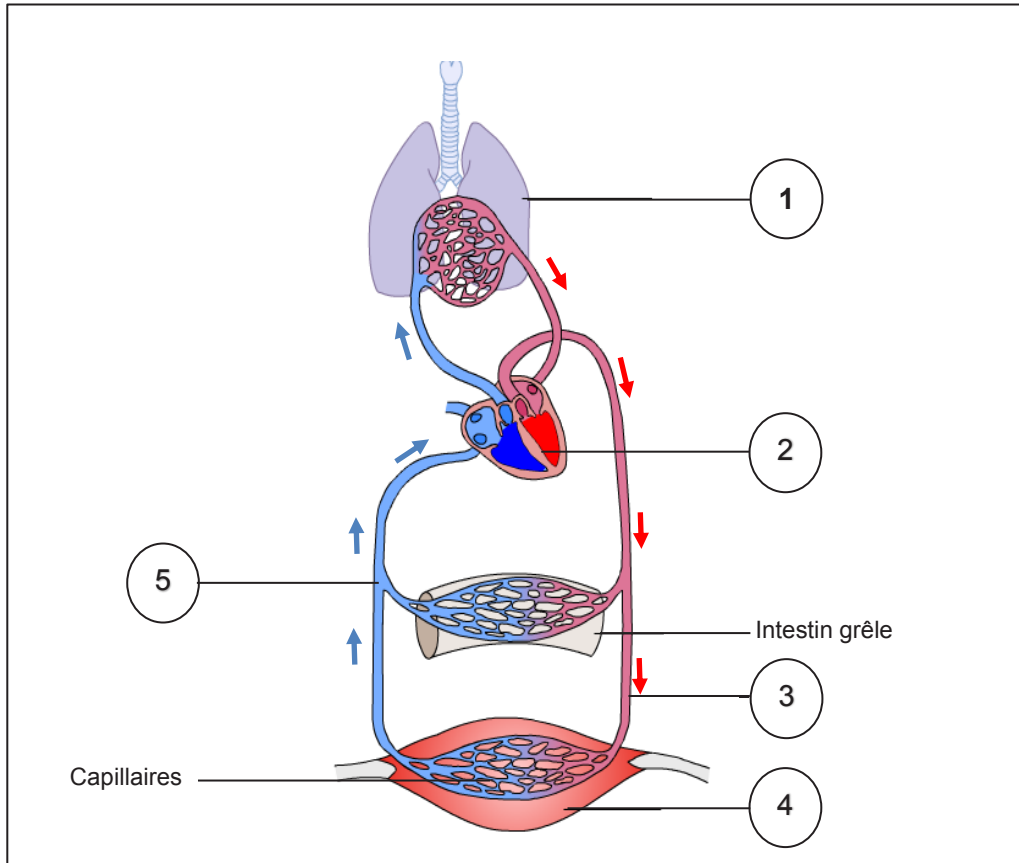


**Document 4** – Schéma de circulation sanguine réalisé par un élève de CM2.

Re transcription à l'identique de l'écrit de l'élève : « poumon ; cœur ; veine ; muscle ».

### Question 6\*

À partir du **document 4**, identifier deux éléments de réussite et deux éléments non maîtrisés par l'élève.



Document 5 – Schéma de circulation sanguine (Source : <http://www.biologieenflash.net>)

**Question 7**

À partir du **document 5**, nommer les organes numérotés de 1 à 5, composant le système circulatoire.

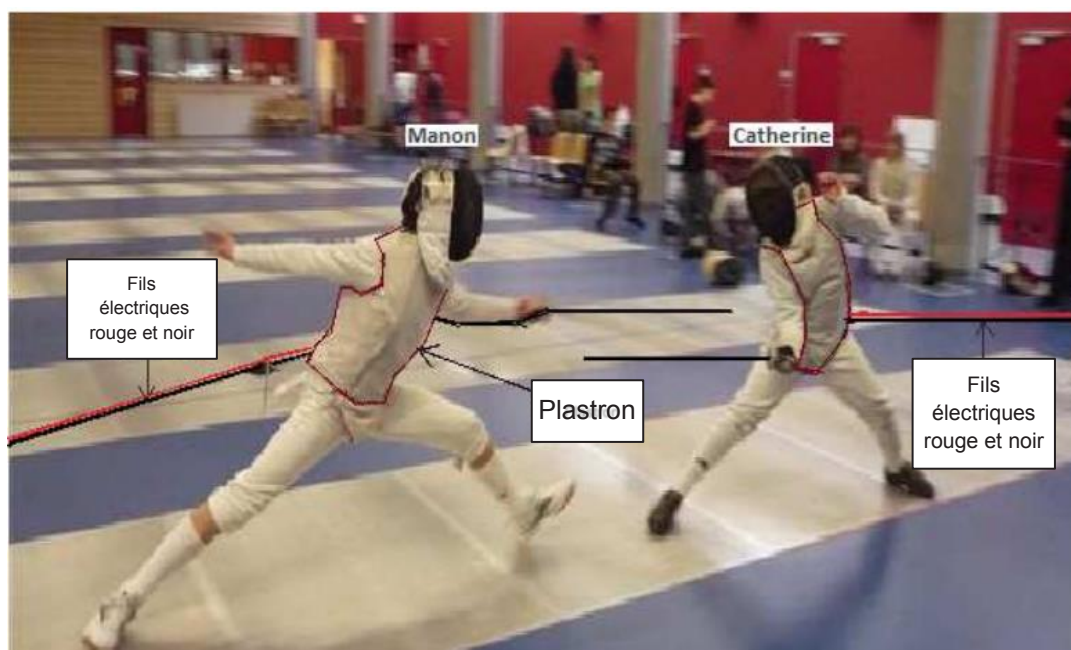
**Question 8**

Expliquer pourquoi le sang riche en dioxygène et le sang riche en dioxyde de carbone ne se mélangent jamais.

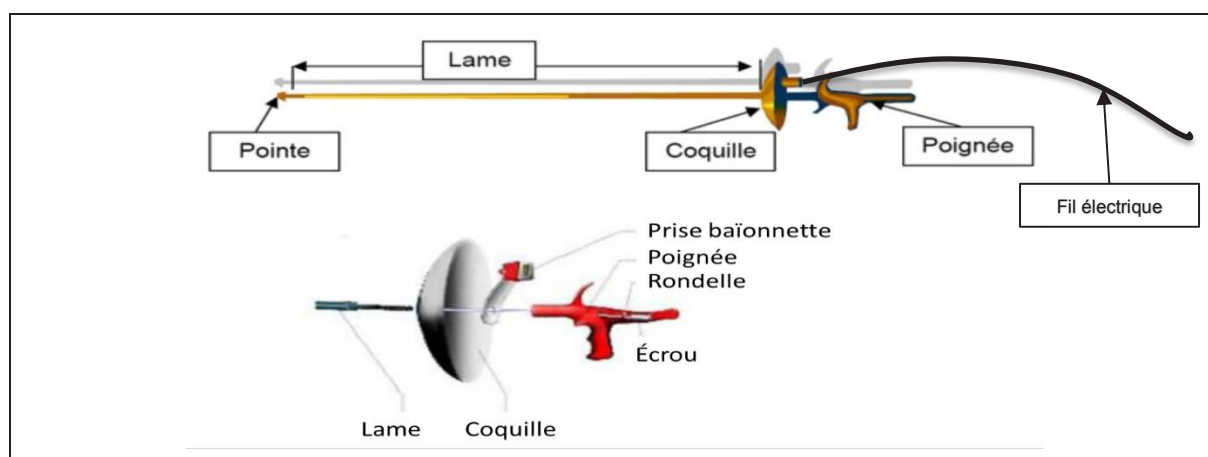
## Partie 2. Comment les innovations technologiques ont transformé la pratique de l'escrime en compétition ?

L'escrime est un sport qui a beaucoup évolué grâce aux innovations technologiques. Dans les années 1930, le système de notation électronique a été rendu possible en reliant l'épée à un circuit d'enregistrement des touches à l'aide de fils électriques accrochés au dos de l'escrimeur.

### A. Présentation des équipements et du système de repérage électronique des touches



**Document 6** – Séquençement d'une touche lors d'un combat entre deux escrimeuses  
(Source : [www.lepays.fr](http://www.lepays.fr))



**Document 7** – Description d'un fleuret

(Source : <https://dicodusport.fr/blog/escrime-quelle-difference-y-a-t-il-entre-les-combats-au-sabre-au-fleuret-et-a-l-eepe/>)

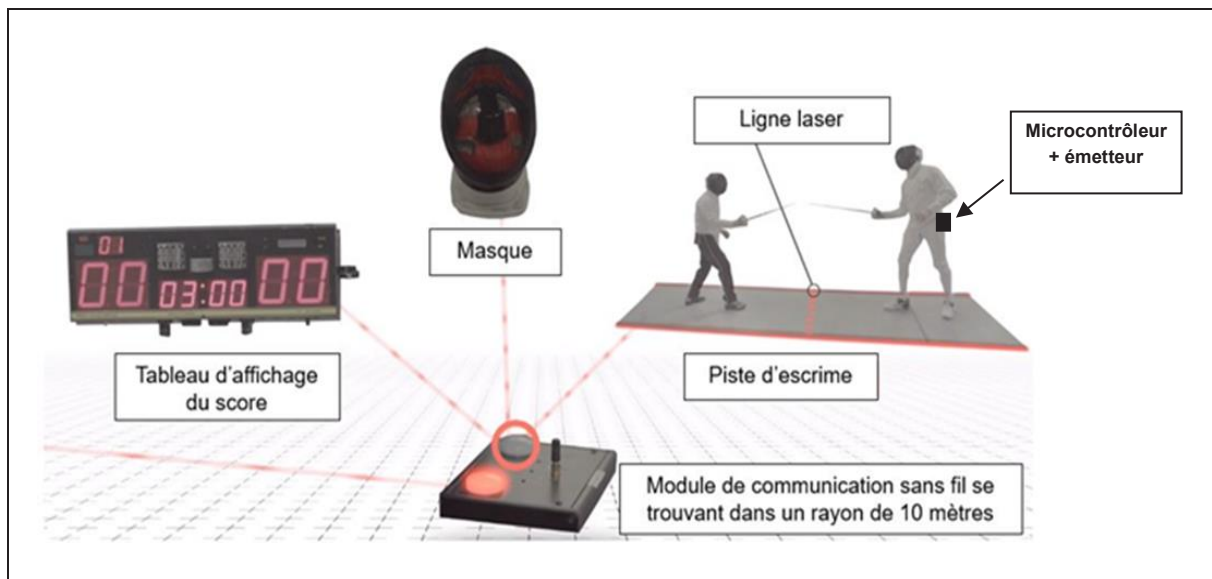
### Question 9

À partir des **documents 6 et 7**, indiquer l'élément du fleuret permettant d'assurer la fonction technique : « se connecter en liaison filaire ».



## B. Un système de repérage des touches sans fil

Lors des Jeux Olympiques d'Athènes en 2004 un système de repérage des touches sans fil a fait son apparition, permettant de libérer l'athlète de son attache. La baïonnette reliée à la pointe de l'épée envoie un signal à un boîtier dorsal contenant un microcontrôleur capable d'interpréter les informations des touches. Celui-ci est lui-même connecté à un émetteur qui transmettra les informations des touches au module de communication se trouvant sur la table des arbitres à un débit inférieur à 1 Mégabit par seconde ( $\text{Mbit}\cdot\text{s}^{-1}$ ).

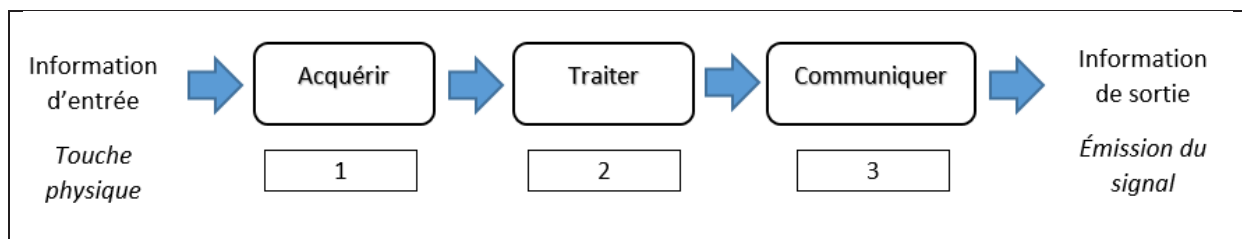


**Document 8** – Description du système de repérage des touches sans fil

(Source : <https://olympics.com/fr/series-originales/episode/comment-la-technologie-a-change-le-monde-de-l-escrime>)

### Question 10

À partir du **document 8**, recopier puis compléter la chaîne d'information en associant aux repères 1, 2 et 3 les composants assurant chaque fonction.



**Document 9** – Chaîne d'information d'un fleuret

### Question 11\*

À partir du **document 9** et de l'**annexe 1**, indiquer l'attendu de fin de CM ciblé par l'enseignant.

Plusieurs systèmes de systèmes de transmission non filaires existent, avec des portées et des débits différents.

<b>Débits et portées de différents systèmes de transmission non filaires :</b>		
	Débit max	Portée max
Wi-Fi	600 Mbit.s <sup>-1</sup>	70 m
Bluetooth	2 Mbit.s <sup>-1</sup>	15 m
NFC	100 Kbit.s <sup>-1</sup>	10 cm

**Consommation énergétique :**  
La liaison NFC est peu consommatrice d'énergie.  
La liaison Wi-Fi est moins adaptée à un usage "portable", autour de 20 à 40 fois plus consommatrice d'énergie que la liaison Bluetooth.

**Débits nécessaires pour une transmission :**  
D'une donnée type texte : 5 Kbit.s<sup>-1</sup> (Kilobits par seconde)  
D'une image en 1 seconde : 128 Kbit.s<sup>-1</sup> (Kilobits par seconde)  
D'un extrait audio : 1 Mbit.s<sup>-1</sup> (Mégabits par seconde)  
D'une vidéo haute définition : 10 Mbit.s<sup>-1</sup> (Mégabits par seconde)

**Document 10** – Comparaison de la portée et du débit de trois différents systèmes de transmission sans fil  
(Source des données : <https://technobriez.fr>)

### Question 12

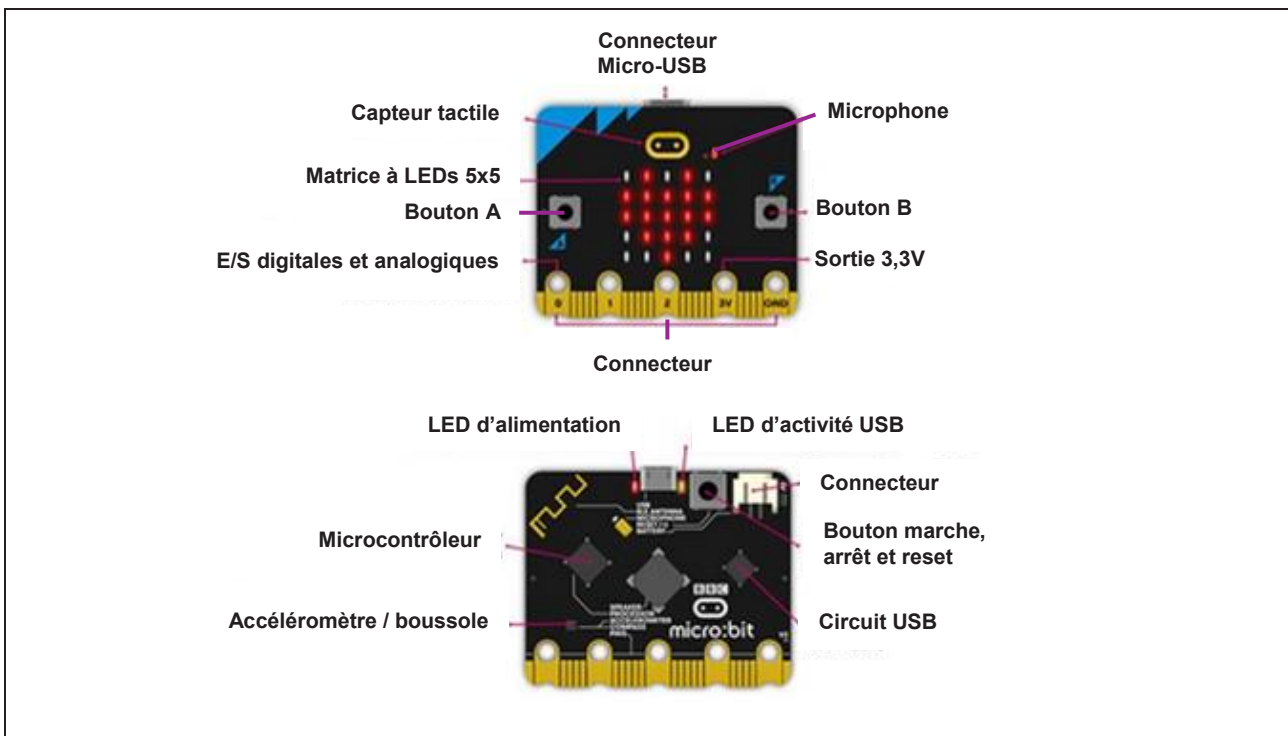
À l'aide des **documents 8 et 10**, choisir la solution technique la plus adaptée permettant d'assurer la fonction « transmettre les "touches" ». Argumenter ce choix en précisant le ou les critères de choix.

## C. La programmation du système d'affichage

Un enseignant propose une séance pédagogique à ses élèves de CM2 pour simuler la fonction suivante : « Afficher un signal lumineux lors d'une touche entre l'extrémité du fleuret de l'escrimeuse et le corps de son adversaire ».

Il utilise une carte « Micro:bit V2 » qui se programme à l'aide d'une interface de programmation par blocs. Cette carte programmable comporte un afficheur de 25 diodes électroluminescentes LED (matrice de 5x5 LED), deux boutons A et B, différents capteurs et actionneurs intégrés, des broches de connexion (**Document 11**).

L'objectif de la séance est de réaliser un programme permettant d'afficher un symbole lumineux « ✓ » (forme d'encoche) lorsque le bouton A de la carte est appuyé, simulant ainsi la touche du fleuret.



**Document 11** – Présentation de la carte microcontrôleur « Micro:bit V2 ».

Légende : Entrée/Sortie (E/S)

Carte conçue par la BBC, dans un but pédagogique (© Micro:bit Educational Foundation).

(Source : adapté depuis <https://microbit.org/fr/>)

Voici les programmes réalisés par deux élèves au cours de cette séance afin de simuler l’affichage d’une touche et le programme attendu.

<p>The code starts with a 'toujours' loop. Inside, there is an 'if' block: 'si bouton A est pressé alors' followed by 'montrer l'icône' (with a 3x3 grid icon), 'pause (ms) 1000', and 'sinon' followed by 'effacer l'écran' and 'pause (ms) 1000'. There is a plus sign at the bottom of the loop.</p>	<p>The code starts with 'au démarrage'. It has two 'if' blocks: 'si bouton A est pressé alors' followed by 'montrer l'icône' (3x3 grid icon) and 'pause (ms) 1000'; and 'si bouton B est pressé alors' followed by 'montrer l'icône' (3x3 grid icon) and 'pause (ms) 1000'. There are plus signs at the bottom of each 'if' block.</p>	<p>The code starts with a 'toujours' loop. It has two 'if' blocks: 'si bouton A est pressé alors' followed by 'montrer l'icône' (3x3 grid icon) and 'pause (ms) 1000'; and 'si bouton B est pressé alors' followed by 'montrer l'icône' (3x3 grid icon) and 'pause (ms) 1000'. There is a plus sign at the bottom of the loop.</p>
Programme attendu	Élève n°1	Élève n°2

Document 12 – Programme réalisé depuis <https://makecode.microbit.org/>

### Question 13

Traduire le programme attendu du **document 12** en langage naturel c'est-à-dire textuel.

### Question 14\*

Pour chacun des deux élèves (**document 12**), identifier la ou les erreurs commises.

### Question 15\*

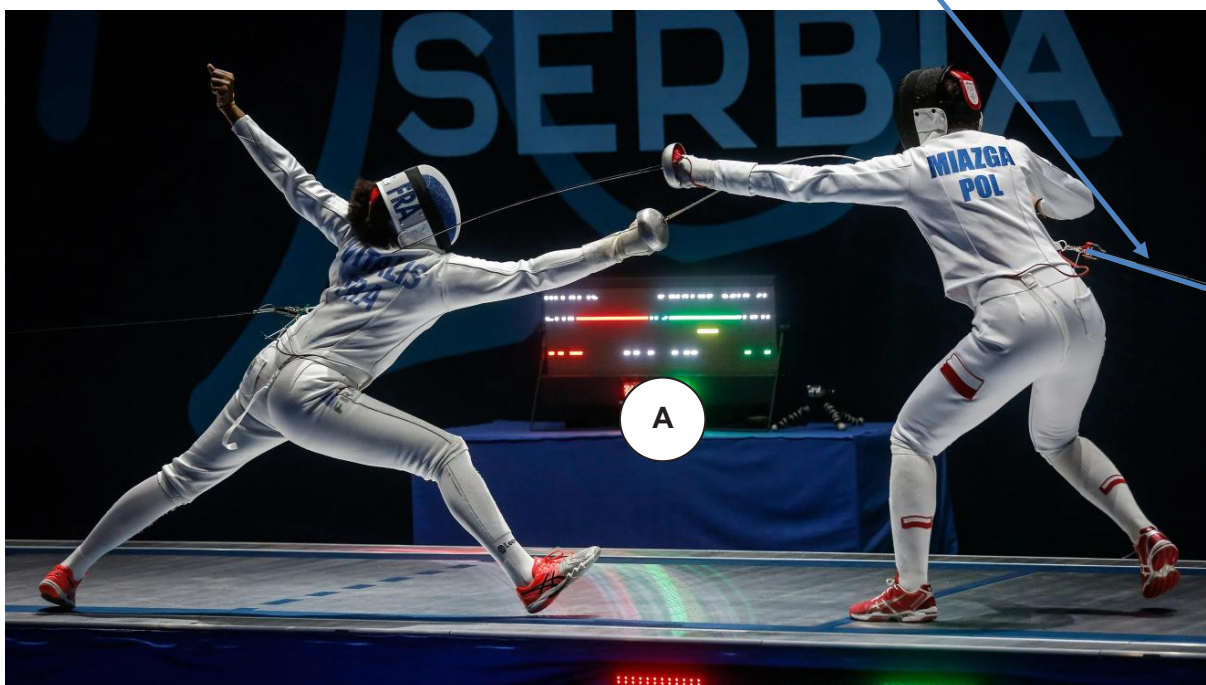
En vous aidant du **document 11**, proposer l'utilisation d'un autre actionneur afin d'adapter l'activité à un élève déficient visuel.

### Partie 3. Les matériaux dans l'équipement du sportif

#### A. Le circuit électrique du dispositif de détection des touches

L'escrime est un sport qui a connu, depuis son entrée aux Jeux Olympiques d'Athènes en 1896, de nombreuses améliorations techniques. Même si aujourd'hui aux Jeux Olympiques, plus aucun fil ne relie l'escrimeuse au tableau d'affichage, c'est encore le cas lors des championnats européens.

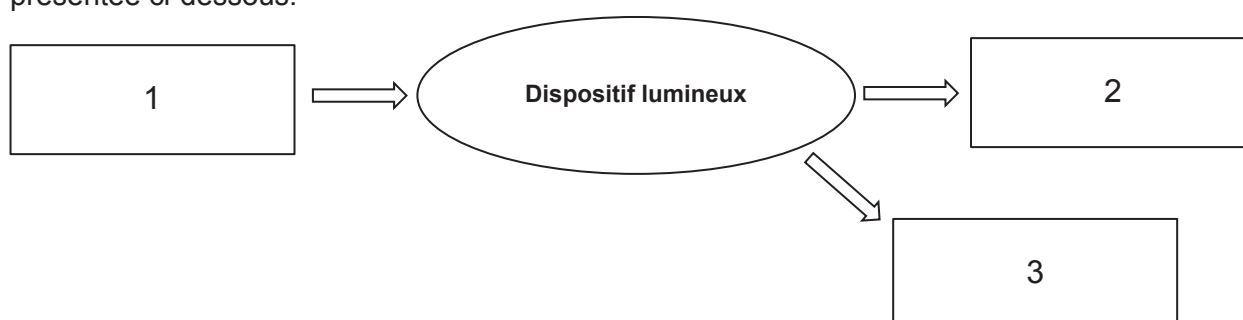
Fil de piste reliant l'escrimeuse à l'appareil de signalisation



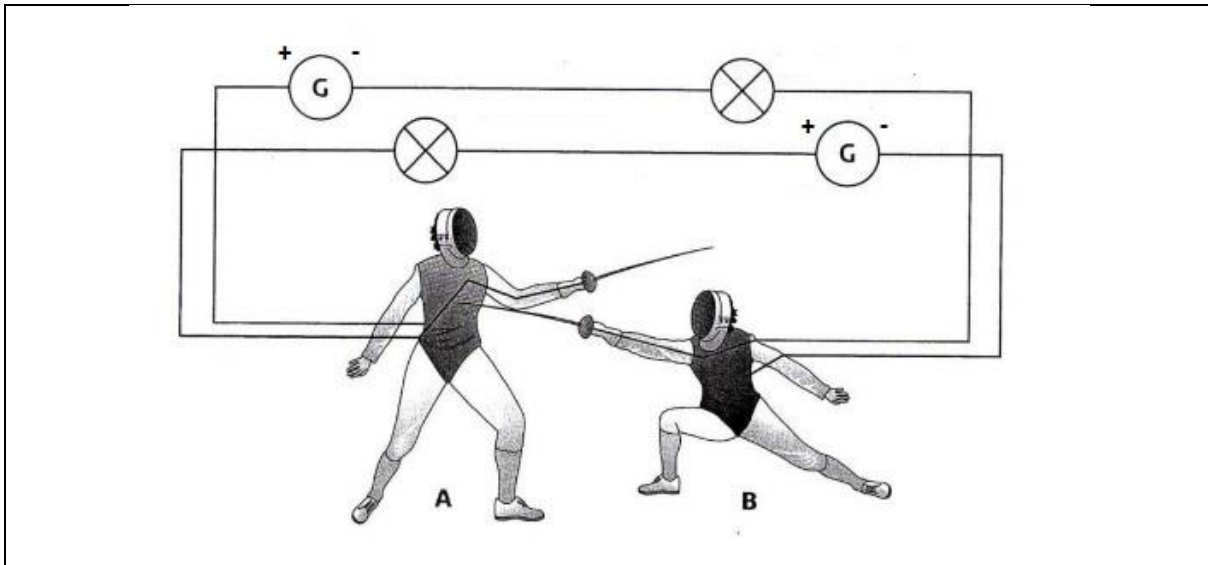
Document 13 – Photographie du dispositif des touches au fleuret.  
(Source : <https://www.franceinfo.fr>)

#### Question 16

En s'appuyant sur le document 13, indiquer la nature des énergies mises en jeu au moment de la touche, représentées par les nombres 1, 2 et 3 dans la chaîne énergétique du dispositif lumineux A présentée ci-dessous.



Le **document 14** représente un circuit électrique simplifié du dispositif de détection des touches au fleuret.



**Document 14** – circuit électrique simplifié du dispositif de détection des touches au fleuret

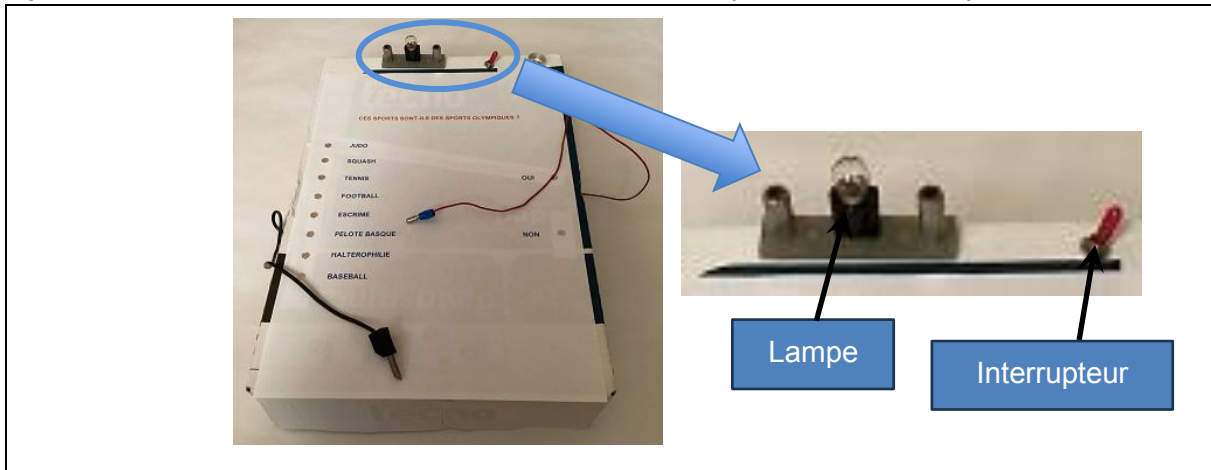
**Question 17**

Recopier les symboles normalisés représentés sur le **document 14** et nommer les dipôles associés à ces symboles.

**Question 18**

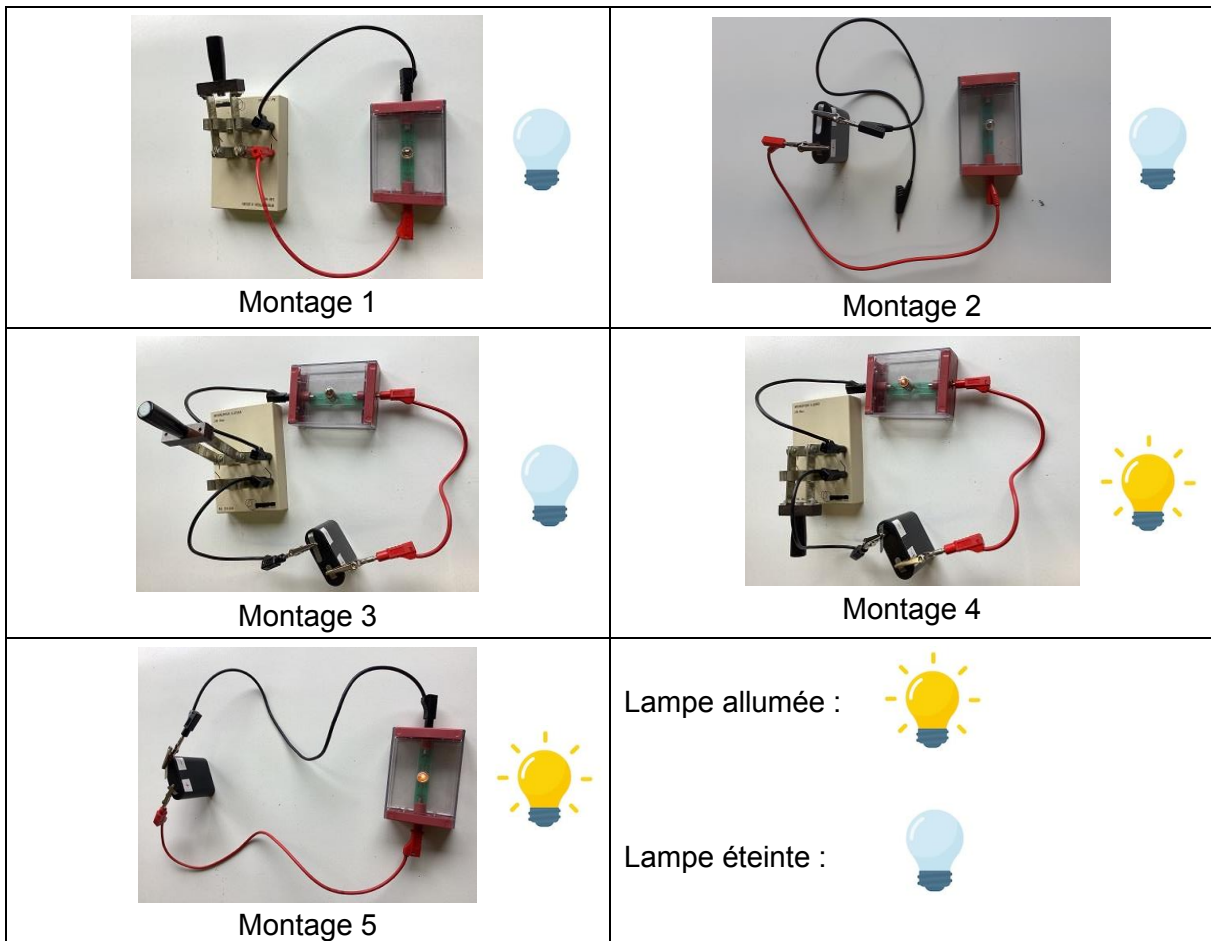
Indiquer le dipôle qui permet de modéliser le contact entre le fleuret et le plastron. Justifier la réponse.

Une enseignante de CE2 souhaite travailler la notion de circuit électrique au travers de la fabrication d'un jeu « questions / réponses » sur le thème des Jeux Olympiques et Paralympiques.



Document 15 – Jeu électrique « questions / réponses »

Dans un premier temps, l'enseignante met à disposition un jeu (**document 15**) déjà réalisé sans que les éléments le constituant soient visibles afin que les élèves le testent et réfléchissent au principe de fonctionnement du jeu, ainsi qu'au matériel nécessaire à sa fabrication. Dans un second temps, les élèves réalisent différents montages électriques à partir d'éléments fournis par l'enseignante dans le but de comprendre le rôle de ces différents éléments dans le fonctionnement d'un circuit électrique.



Document 16 – Montages réalisés à l'aide de fils électriques, d'une pile plate, d'un interrupteur et d'une lampe

### Question 19

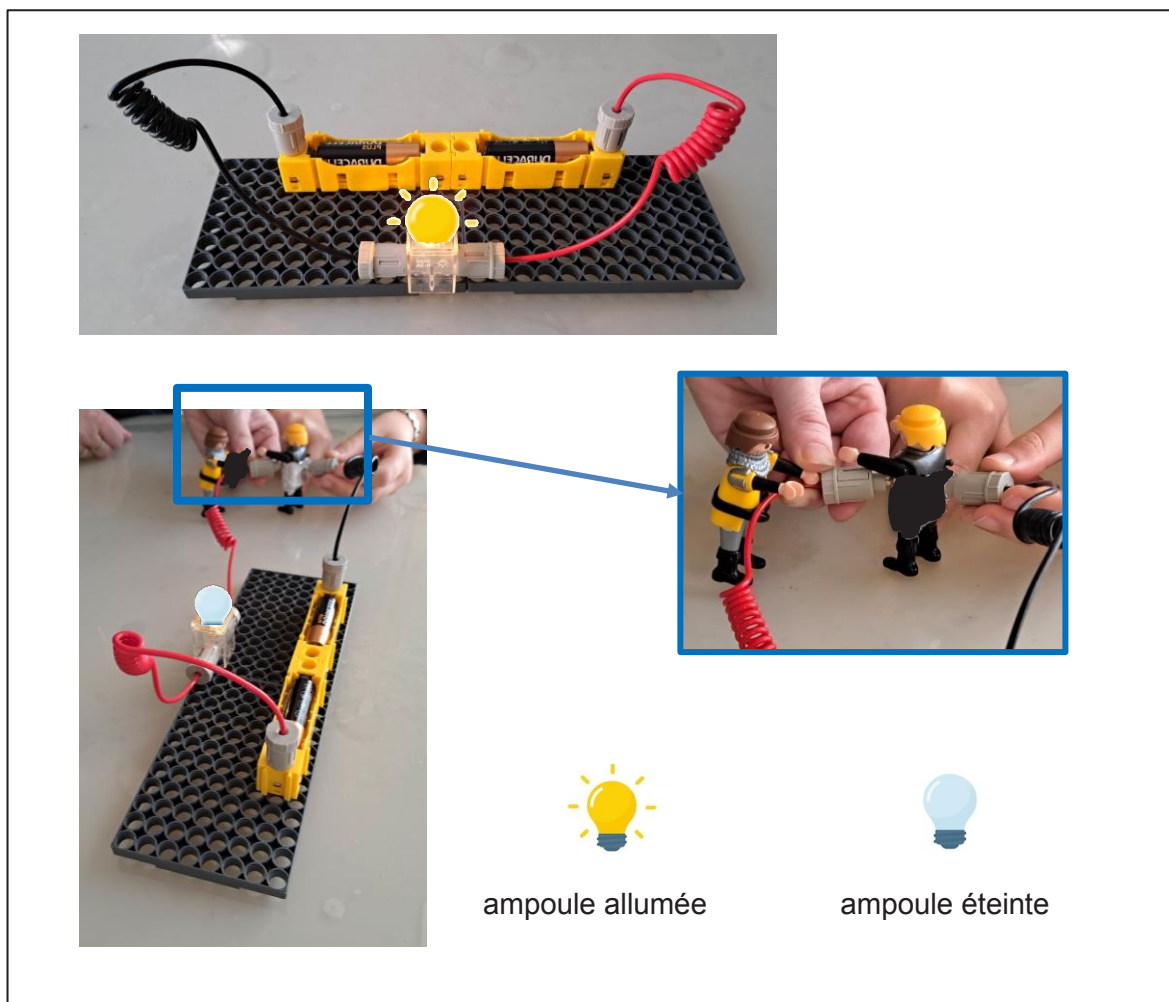
Indiquer pourquoi la lampe ne brille pas dans les montages 1, 2 et 3 du **document 16**.

### Question 20\*

Proposer une synthèse de fin d'activité sous forme de trace écrite de quelques phrases adaptée aux élèves de CE2.

## B. Étude d'une démarche d'investigation

Au fleuret, pour porter une touche valable, le tireur peut toucher le tronc de l'adversaire. La veste de l'escrimeur doit donc se comporter comme un conducteur électrique. On souhaite réaliser une démarche d'investigation avec des élèves de CE2 sur la notion de conducteurs et isolants électriques. Afin de modéliser l'activité d'escrime, l'enseignant place un circuit électrique testé au sein d'une maquette figurative présentant deux personnages. Lorsqu'ils manipulent la maquette, les élèves font remarquer à l'enseignant que l'ampoule ne s'allume plus.

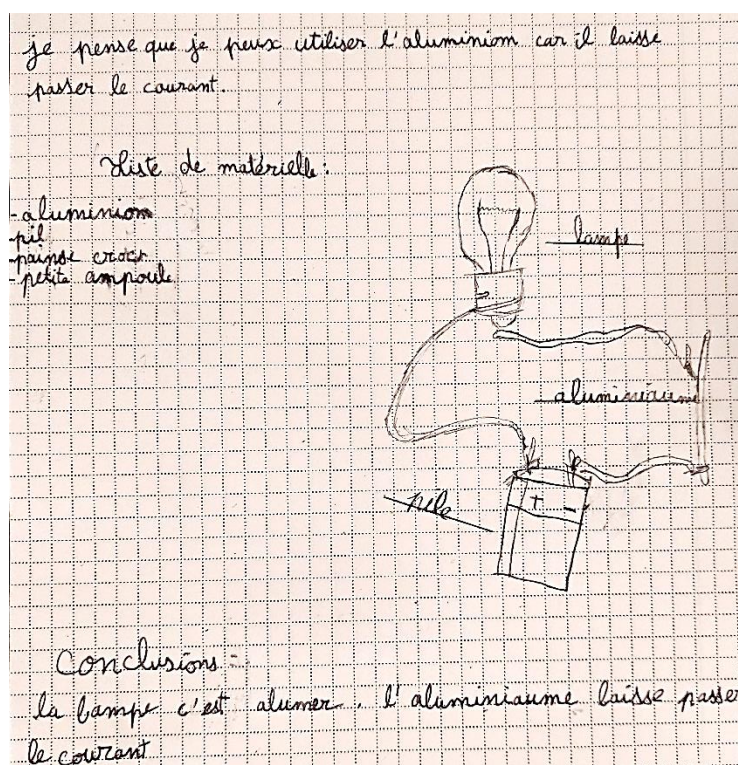


### Question 21\*

Identifier à partir du **document 17** une problématique que les élèves peuvent élaborer à partir de cette situation.



Pour répondre à cette problématique, les élèves émettent des hypothèses sur les matériaux pouvant être utilisés pour réaliser la partie conductrice électrique du plastron.



**Document 18** – Production d'élève n°1.

Retranscription à l'identique de l'écrit de l'élève :

« Je pense que je peux utiliser l'aluminium car il laisse passer le courant.

Liste de matériel : aluminium ; pil ; painse croco ; petite ampoule.

Conclusions : la lampe c'est alumer. L'aluminium laisse passer le courant ».

### Question 22\*

Dans la production d'élève n°1 réalisée lors de cette activité (**document 18**), identifier les étapes de la démarche d'investigation retranscrites par l'élève.

### Question 23\*

Identifier la compétence du programme de cycle 2 (**annexe 2**) travaillée lors de cette séance pédagogique.

## C. L'escrime paralympique



Deux escrimeurs handisports. (Source : [freepik.com](http://freepik.com))

L'escrime fauteuil est un sport de duel qui se pratique sur un fauteuil roulant spécifique. Cette discipline est présente aux Jeux Paralympiques depuis 1960. Elle peut se pratiquer avec les trois armes conventionnelles de l'escrime : l'épée, le fleuret et le sabre. L'une des spécificités de l'escrime paralympique tient au fait que les escrimeurs doivent concourir dans deux de ces trois armes pour se qualifier aux grandes compétitions de référence. Le fauteuil est, pour la pratique de haut niveau, fabriqué sur mesure. Il est un élément essentiel à la performance. La poignée arrière à laquelle le tireur se tient permet de "remplacer" l'action des jambes et de rendre plus efficace la fente vers l'adversaire par poussée et le retrait en position défensive ou de revenir en garde.

**Document 19** – Description de l'escrime fauteuil, discipline paralympique  
(Source : <https://france-paralympique.fr/sport/escrime-fauteuil/>)

<b>Matériau</b>	Aluminium (masse volumique 2,7 g/cm <sup>3</sup> )
<b>Largeur</b>	63 à 69 cm
<b>Longueur</b>	86 à 87 cm
<b>Hauteur</b>	81 cm à 94 cm
<b>Largeur PIVOT</b>	126 à 138 cm
<b>Masse du fauteuil</b>	15 kg
<b>Masse de l'armature</b>	7,4 kg
<b>Masse maximale supportée</b>	120 kg
<b>Roue avant</b>	12,5 cm
<b>Roue arrière</b>	63,5 cm

**Document 20** - Caractéristiques du fauteuil d'escrime

(D'après : [https://www.decathlon.fr/p/fauteuil-d-escrime-decathlon-fw500-reglable/\\_/R-p-341875](https://www.decathlon.fr/p/fauteuil-d-escrime-decathlon-fw500-reglable/_/R-p-341875))

### Question 24

En s'appuyant sur les **documents 19 et 20**, calculer, en cm<sup>3</sup> le volume de métal nécessaire à la fabrication de l'armature d'un fauteuil d'escrime. Détailler votre calcul.

## Annexe 1 - Extrait du programme de sciences et technologie du cycle 3

D'après le BOEN n°25 du 22 Juin 2023

Programmation d'objets techniques	
<p>La technologie intègre aujourd'hui l'informatique, qui permet d'apporter de nouvelles fonctionnalités à certains objets. Quand les objets techniques sont reliés entre eux par des réseaux (objets communicants, transmission et traitement de données, etc.), les systèmes techniques où ils s'insèrent sont également transformés. Ainsi, le chauffage d'un logement s'adapte automatiquement à la température extérieure et à l'occupation du logement, ou, autre exemple, des drones parviennent à livrer des colis de façon semi-autonome. Les programmes informatiques sont au cœur de ces systèmes techniques augmentés. Cette partie du programme vise à initier les élèves à la programmation d'objets techniques à l'aide de langages de programmation par blocs. La programmation se limite à des algorithmes simples : organiser un ensemble de consignes (par exemple, pour un robot : avancer, tourner, s'arrêter), recueillir des informations (détecter un obstacle, détecter un niveau de batterie faible) pour accomplir la tâche souhaitée. L'apprentissage de la programmation sera avantageusement traité par le biais de défis, par exemple robotiques, permettant de présenter les notions de programmation dans une approche ludique et motivante pour les élèves.</p>	
<p>Attendus de fin de cycle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Repérer la chaîne d'information et la chaîne d'action d'un objet programmable.</li> <li>Programmer un objet technique pour obtenir un comportement attendu.</li> </ul>	
<p>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</p>	<p>Liens avec les connaissances et compétences abordées en sixième dans les autres thèmes</p>
<p><i>Les objets programmables</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier la chaîne d'information et d'action (exemple d'un éclairage public intelligent : détecteur de présence, boîtier de contrôle, relais de commande d'éclairage, etc.).</li> <li>Repérer les capteurs et les actionneurs (moteur électrique, etc.) présents dans un objet programmable (par exemple, un robot).</li> </ul>	<p>L'exploitation d'objets programmables tels que des robots permet d'aborder les circuits électriques avec convertisseurs d'énergie (les moteurs des robots, par exemple) et capteurs (utilisés pour détecter la présence d'obstacles ou un niveau de luminosité réduit en fin de journée, etc.).</p>
<p><i>Algorithmes et programmation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coder un algorithme simple agissant sur le comportement d'un objet technique (déplacement d'un robot, fonctionnement d'un système d'éclairage, etc.).</li> <li>Comprendre un programme simple et le traduire en langage naturel.</li> <li>Critiquer un programme au regard du comportement de l'objet programmé (par exemple, la comparaison de différents programmes permettant à un robot de parcourir un trajet comportant des obstacles en un temps minimum).</li> </ul>	

## Annexe 2 - Extrait de programme de cycle 2

D'après le BOEN n°25 du 22 Juin 2023

- **Les objets techniques. Qu'est-ce que c'est ? À quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ?**

### Attendus de fin de cycle

- Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués.
- Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité.
- Commencer à s'approprier un environnement numérique.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<b>Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués</b>	
Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction. Identifier des activités de la vie quotidienne ou professionnelle faisant appel à des outils et objets techniques.	Par l'usage de quelques objets techniques, actuels ou anciens, identifier leur domaine et leur mode d'emploi, leurs fonctions. Dans une démarche d'observation, démonter-remonter, procéder à des tests et essais. Découvrir une certaine diversité de métiers courants. Interroger des hommes et des femmes au travail sur les techniques, outils et machines utilisés.
<b>Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité</b>	
Réaliser des objets techniques par association d'éléments existants en suivant un schéma de montage. Identifier les propriétés de la matière vis-à-vis du courant électrique. Différencier des objets selon qu'ils sont alimentés avec des piles ou avec le courant du secteur. - Constituants et fonctionnement d'un circuit électrique simple. - Exemples de bon conducteurs et d'isolants. - Rôle de l'interrupteur. - Règles élémentaires de sécurité.	Concernant les réalisations, les démarches varient en fonction de l'âge des élèves, de l'objet fabriqué, de leur familiarité avec ce type de démarche et en travaillant avec eux les règles élémentaires de sécurité. Exemples : réaliser une maquette de maison de poupée, un treuil, un quizz simple. Réaliser des montages permettant de différencier des matériaux en deux catégories : bons conducteurs et isolants. Exemple : réaliser un jeu d'adresse électrique.
<b>Commencer à s'approprier un environnement numérique</b>	
Décrire l'architecture simple d'un dispositif informatique. Avoir acquis une familiarisation suffisante avec le traitement de texte et en faire un usage rationnel (en lien avec le français).	Observer les connexions entre les différents matériels. Familiarisation progressive par la pratique, usage du correcteur orthographique. Mise en page, mise en forme de paragraphes, supprimer, déplacer, dupliquer. Saisie, traitement, sauvegarde, restitution.

**Information aux candidats**

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

**Épreuve écrite d'application dans le domaine des  
Sciences et technologie**

**Externe**

	Concours	Épreuve	Matière
<b>Public</b>	<b>EXT PU</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>
<b>Privé</b>	<b>EXT PR</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>

**Concours Externe - Spécial langue régionale**

	Concours	Épreuve	Matière
<b>Public</b>	<b>EXT LR PU</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>
<b>Privé</b>	<b>EXT LR PR</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>

**Troisième concours**

	Concours	Épreuve	Matière
<b>Public</b>	<b>3ème PU</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>
<b>Privé</b>	<b>3ème PR</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>

**Second concours interne**

	Concours	Épreuve	Matière
<b>Public</b>	<b>2INT PU</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>
<b>Privé</b>	<b>2INT PR</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>

**Concours interne - spécial langue régionale**

	Concours	Épreuve	Matière
<b>Public</b>	<b>2INT LR PU</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>
<b>Privé</b>	<b>2INT LR PR</b>	<b>103A</b>	<b>2041</b>