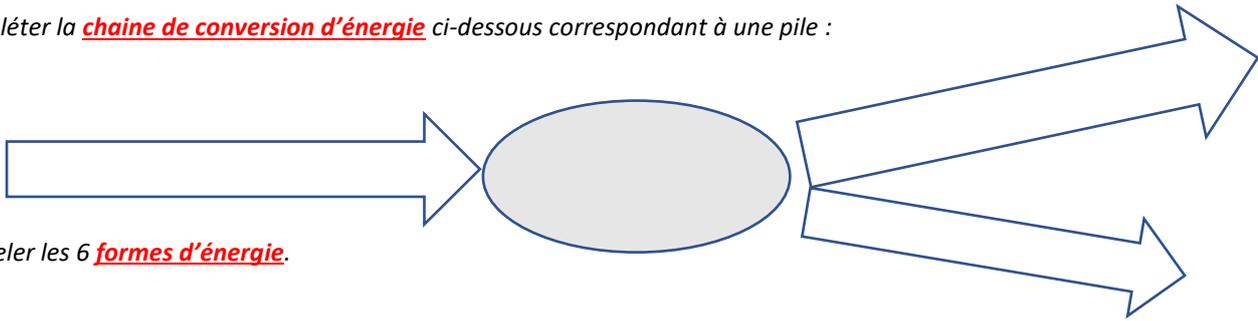




Evaluation diagnostique - Prérequis :

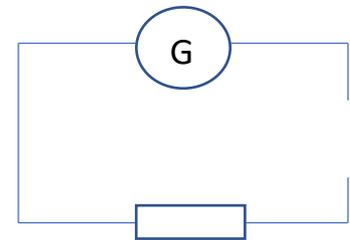
Compléter la **chaîne de conversion d'énergie** ci-dessous correspondant à une pile :



Rappeler les 6 **formes d'énergie**.

Quelle est la relation entre **l'énergie E**, la **puissance P** et la **durée Δt** ?  
Rappeler les unités S.I.

Compléter ci-contre le **schéma électrique** permettant de réaliser la **caractéristique** (**tension U** aux bornes du dipôle en fonction de **l'intensité du courant I** qui le traverse) d'un conducteur ohmique.

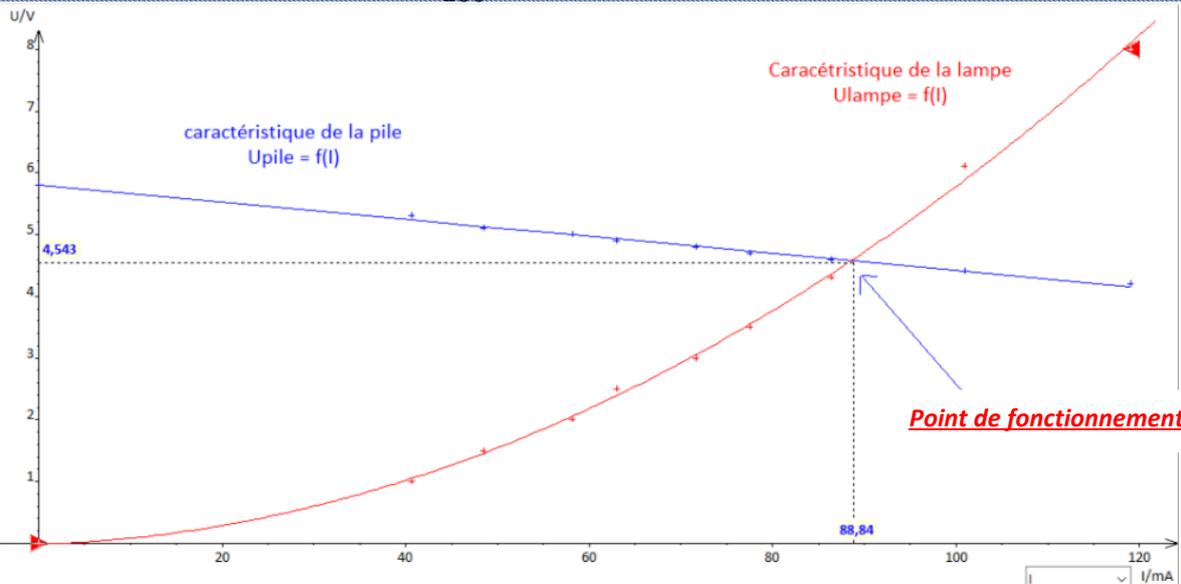


Donner la **loi d'Ohm** reliant **U**, **R** la **résistance** et **I**.  
Rappeler les unités S.I.

Tracer ci-dessous la **caractéristique d'un conducteur ohmique** de résistance  $100\Omega$ .



Convertir :  $100\text{ mA} = \dots\dots\dots\text{A}$

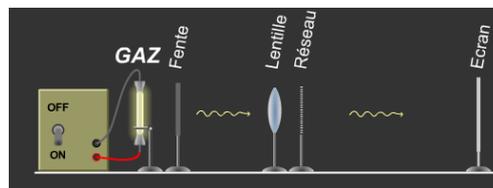


Si la lampe est branchée aux bornes de la pile dont on donne les caractéristique ci-dessus, quelles seront la tension aux bornes de la lampe et l'intensité du courant dans le circuit ?

Quelle est dans ce cas la **puissance électrique P<sub>e</sub>** transmise par la pile à la lampe ?

Associer les propositions suivantes à un spectre (A, B ou C).

- 1- **Spectre d'émission** d'un rayonnement **monochromatique**.
- 2- **Spectre continu** de la **lumière blanche**.
- 3- Spectre de **raies d'émission polychromatique**.
- 4- Spectre qui s'enrichit vers les petites longueurs d'onde quand la température du corps émetteur augmente.
- 5- **Spectre caractéristique de l'atome ou de l'ion** qui émet la lumière.



A



400 450 500 550 600 650 700 (nm)

B



400 500 600 700  
Longueur d'onde (nm)

C



400 nm 500 nm 600 nm

**Plan de travail :**

Savoirs	Savoir-faire	Activités, animations, vidéos, exercices...
<p>Les <b>alternateurs électriques</b> exploitent le phénomène <b>d'induction électromagnétique</b> découvert par Faraday puis théorisé par Maxwell au XIXe siècle. Ils réalisent une <b>conversion d'énergie</b> mécanique en énergie électrique avec un <b>rendement</b> potentiellement très proche de 1.</p> <p>Au début du XXe siècle, la physique a connu une révolution conceptuelle à travers la vision <b>quantique</b> qui introduit un comportement probabiliste de la nature. Le caractère discret des <b>spectres de raies d'émission des atomes</b> s'explique de cette façon. L'exploitation technologique des matériaux <b>semi-conducteurs</b>, en particulier du <b>silicium</b>, en est également une conséquence. Ces matériaux sont utilisés en électronique et sont constitutifs des <b>capteurs photovoltaïques</b>. Ceux-ci absorbent l'énergie radiative et la convertissent en énergie électrique.</p>	<p>Reconnaître les éléments principaux d'un alternateur (source de champ magnétique et fil conducteur mobile) dans un schéma fourni.</p> <p>Analyser les propriétés d'un alternateur modèle étudié expérimentalement en classe.</p> <p>Définir le <b>rendement d'un alternateur</b> et citer un phénomène susceptible de l'influencer.</p> <p>Interpréter et exploiter un <b>spectre d'émission atomique</b>.</p> <p>Comparer le <b>spectre d'absorption</b> d'un matériau semi-conducteur et le spectre solaire pour décider si ce matériau est susceptible d'être utilisé pour fabriquer un capteur photovoltaïque.</p> <p>Tracer la <b>caractéristique <math>i(u)</math> d'une cellule photovoltaïque</b> et exploiter cette représentation pour déterminer la résistance d'utilisation maximisant la puissance électrique délivrée.</p>	<p>Activités, animations, vidéos, exercices...</p> <p><b>Act. 1p110 – Les premiers pas de l'énergie électrique</b> Animation - Alternateur</p> <p>Ex 1,2 et 3p122 Ex 9p124</p> <p><b>Act. 2p112 – De l'éclairage public à l'atome quantique</b> Ex 5p122, 10,11 et 12p124 Animations - Spectres</p> <p><b>Act. 3p114 – De l'atome au matériau semi-conducteur</b> Ex 6 et 7p122</p> <p><b>Act. 4p116 – Fonctionnement optimal d'un capteur photovoltaïque</b> Ex 8p123 (corrigé) Ex 13, 14 et 15p125</p>

Evaluation formative sur socrative