

# DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES

***Énoncé à remettre complété avec votre copie***



**Calculatrice autorisée**



**Durée : 50 min**



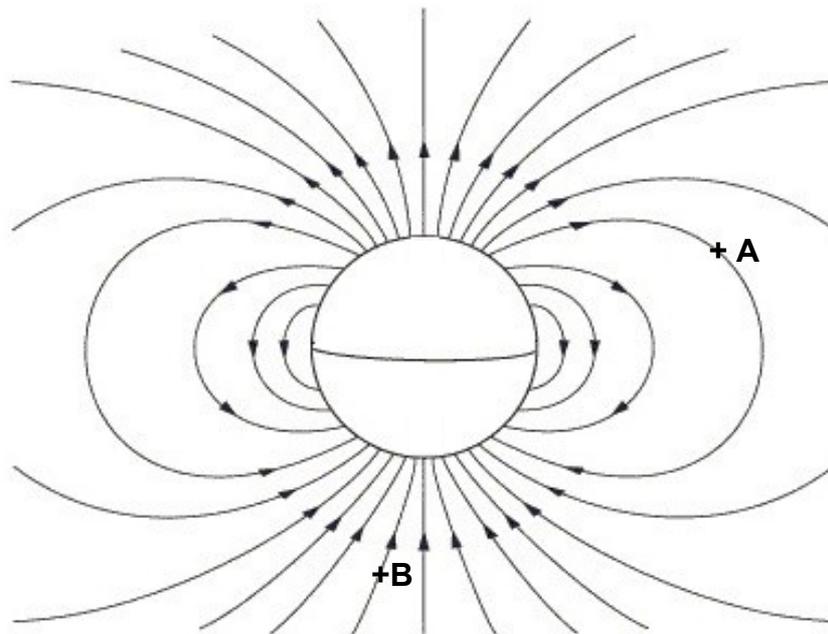
Toutes vos réponses doivent être correctement rédigées et justifiées.

points

## Champ magnétique terrestre

Le champ magnétique terrestre est engendré par les mouvements de convection du noyau externe de notre planète, constitué de métal liquide (essentiellement Fe et Ni).

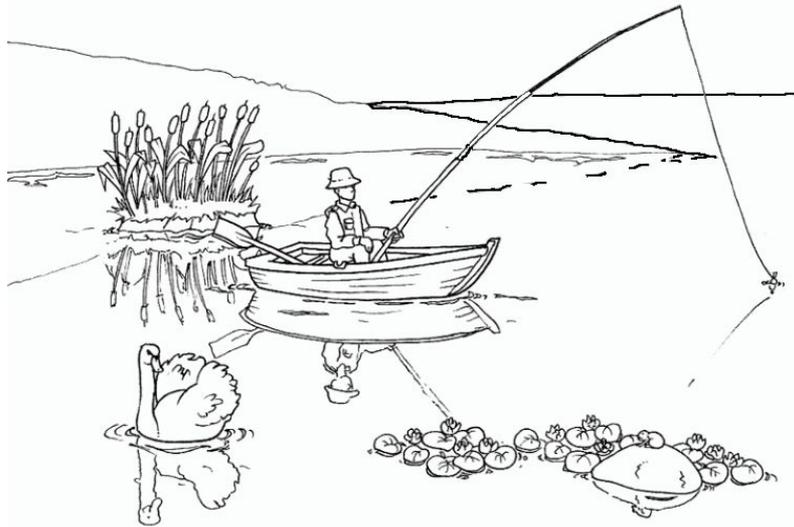
1. Le champ magnétique terrestre est-il un champ scalaire ou un champ vectoriel ? /1
2. Que représentent les courbes sur le schéma de la Terre ci-dessous ? /1



3. Représenter qualitativement sur le schéma précédent le champ magnétique aux points A et B. /2
  4. Le champ magnétique terrestre est-il uniforme ? Justifier. /1
- Le champ magnétique terrestre peut être comparé, en première approximation, à celui d'un aimant droit.
5. Schématiser cet aimant sur le schéma précédant en indiquant ses pôles. /1
  6. Identifier sur le schéma les pôles géographiques de la Terre. /1

## Champ de pesanteur terrestre

1. Représenter qualitativement le champ de pesanteur terrestre sur le dessin ci-dessous. /1



2. A quelle interaction fondamentale ce champ est-il lié ? /1  
 3. Comment peut-on le qualifier localement ? /1

## 48 Persei

48 Persei est une étoile Be de la constellation de Persée.

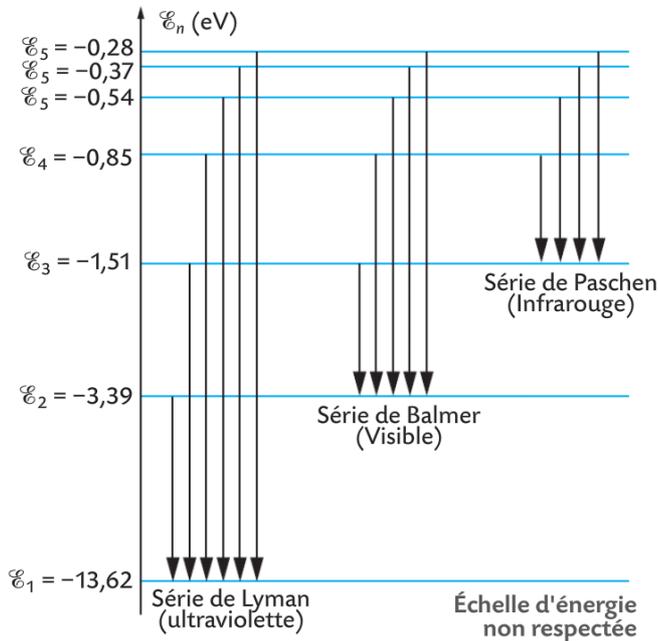
Une étoile Be est une étoile de type B non supergéante qui a été observée au moins une fois avec au moins une raie de Balmer en émission.

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Étoile\\_Be](https://fr.wikipedia.org/wiki/Étoile_Be)

1. Montrer que l'étoile 48 Persei est bien une étoile Be. /10

## Données pour l'ensemble du DS

### Séries spectrales de l'atome d'hydrogène



### Unités et constantes

$1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$

$c = 299\,792\,458 \text{ m.s}^{-1}$

$1 \text{ \AA} = 0,1 \text{ nm} = 10^{-10} \text{ m}$

### Loi de Wien

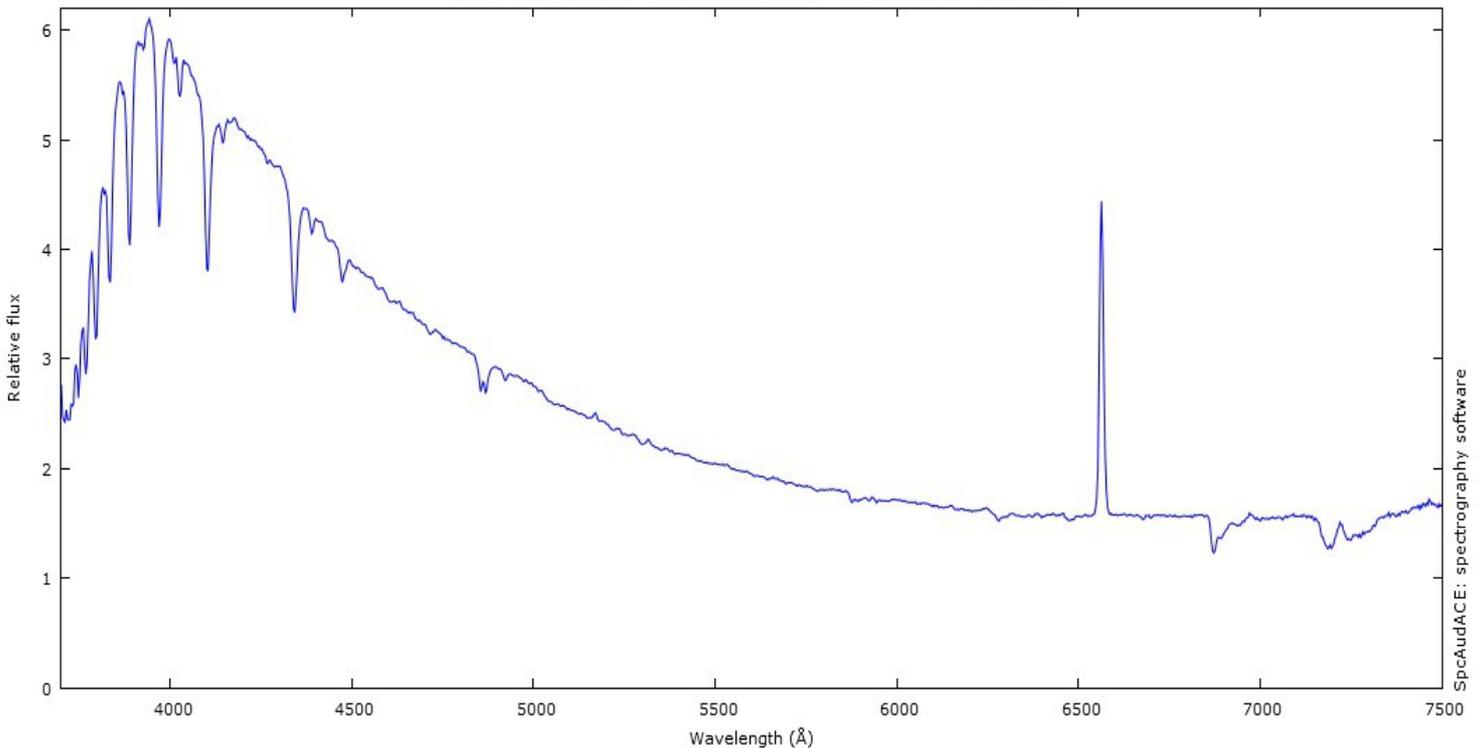
$$T(K) = \frac{2,89 \cdot 10^{-3}}{\lambda_{max}(m)}$$

### Classe spectrale d'une étoile

Class	Temperature (kelvins)	Conventional color	Apparent color
O	$\geq 33,000 \text{ K}$	blue	blue
B	10,000–30,000 K	blue to blue white	blue white
A	7,500–10,000 K	white	white to blue white
F	6,000–7,500 K	yellowish white	white
G	5,200–6,000 K	yellow	yellowish white
K	3,700–5,200 K	orange	yellow orange
M	$\leq 3,700 \text{ K}$	red	orange red

### Profil spectrale de 48 Persei

48 Per - 24.884/1/2016 - C8 f1260 + Alpy600 - 3.3646 Å/pixel - 14x15.0 s



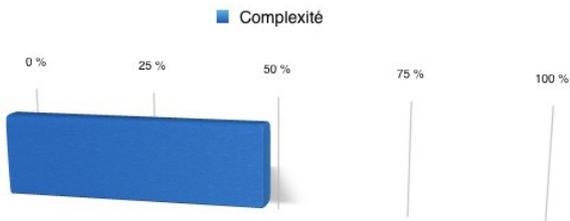
## Niveau du DS

Part des différents niveaux de difficulté

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Moyenne
6	4	10	0	2,2

Part de la complexité

Complexité
50 %



## Bilan personnel

NOM :

Prénom :

**Compétences évaluées (à remplir par le professeur) :**

	A	B	C	D
Restituer ses connaissances				
S'approprier				
Analyser				
Réaliser				
Valider				
Communiquer				

● RCO ● APP ● ANA ● REA ● VAL ● COM

