

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## DOCUMENTS PREMIERE PARTIE : Le vif d'or.

### Document n°1 : le Quidditch

- Le Quidditch est un célèbre sport du monde des sorciers. Il s'agit d'un jeu de balles sur balai qui consiste en l'opposition de deux équipes de sept joueurs. Les vainqueurs d'un match sont ceux ayant le plus de points à la fin d'une partie.
- Le Vif d'or est la balle la plus importante dans un match de Quidditch. Si le sorcier nommé « attrapeur » le capture, son équipe remporte le match. Il a la taille d'une noix et est doté de petites ailes. Il vole très vite dans les airs, ce qui rend sa capture parfois compliquée.
- Le Vif d'or pèse **147 g** et a un volume d'environ **14 cm<sup>3</sup>**.
- L'atome d'or possède **197 nucléons** dont **79 protons**.



Vif d'or

### Document n°2 : Le tableau périodique des éléments

1												13		14	15	16	17	18	
1 H													11 B	12 C	14 N	16 O	19 F	20 Ne	
7 Li	9 Be												27 Al	28 Si	31 P	32 S	35 Cl	40 Ar	
23 Na	24 Mg																		
3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
39 K	40 Ca	45 Sc	48 Ti	51 V	52 Cr	55 Mn	56 Fe	59 Co	58 Ni	63 Cu	64 Zn	69 Ga	74 Ge	75 As	80 Se	79 Br	84 Kr		
85 Rb	88 Sr	89 Y	90 Zr	93 Nb	98 Mo	98 Tc	102 Ru	103 Rh	106 Pd	107 Ag	114 Cd	115 In	120 Sn	121 Sb	130 Te	127 I	129 Xe		
133 Cs	138 Ba		180 Hf	181 Ta	184 W	187 Re	192 Os	193 Ir	195 Pt	197 Au	202 Hg	205 Tl	208 Pb	209 Bi	210 Po	210 At	222 Rn		
223 Fr	226 Ra		261 Rf	262 Db	- Sg	- Bh	- Hs	- Mt	- Ds	- Rg	- Cn	- Nh	- Fl	- Mc	- Lv	- Ts	- Og		

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**



**Document n°3 : Exemples de masses volumiques**

Métal	Masse volumique (en g/cm <sup>3</sup> )
Or	19,30
Fer	7,86
Aluminium	2,70
Cuivre	8,92
Zinc	7,15
Argent	10,50
Etain	7,29
Nickel	8,90
Titane	4,50
Plomb	11,35

**QUESTIONS PREMIERE PARTIE : Le vif d'or.**

1. Donne le **symbole** de l'or ainsi que son **numéro atomique**. /1

.....

.....

2. On rappelle que les nucléons sont l'ensemble des particules présentes dans le noyau d'un atome. Quel est le nom de ces particules ? (**Coche** la ou les bonnes réponses) /1

- des électrons
- des protons
- des neutrons

3. **Retrouve la composition** de l'atome d'or et **complète** le tableau avec le bon nombre de chaque particule. /2

Nom des particules :	nucléons	protons	électrons	neutrons
Nombre de particules :				

4. Dans certaines conditions, l'atome d'or peut former « **l'ion aurique** » de formule **Au<sup>3+</sup>**. Dans le texte suivant, **coche** les mots corrects parmi les propositions :

L'atome d'or {  gagne  perd } trois {  protons  électrons  neutrons  nucléons } pour former l'ion aurique.

/1,5

Cet ion est un {  cation  anion }

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

5. À l'aide des documents et de **calculs, montre** que le Vif d'or n'est pas en or pur. /4  
**Justifie** tes réponses **avec précision** (*présente la démarche suivie même si elle n'a pas abouti*).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Suite du sujet.*



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## DOCUMENTS DEUXIEME PARTIE : La chute.

### Document n°4 : Eclair de feu

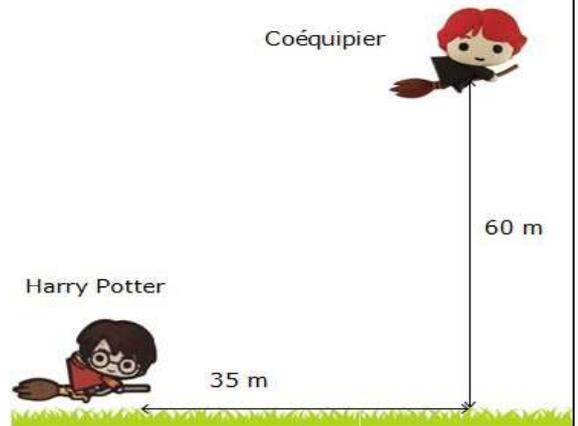
L'Eclair de feu est un balai magique de compétition qui est capable d'atteindre de très grandes vitesses en un temps très court.



### Document n°5 : La chute

Au cours d'une rencontre de Quidditch, un coéquipier d'Harry Potter tombe de son balai, à la **verticale**, d'une hauteur de 60 m.

D'après les lois de la gravitation, il va mettre **3,5 s pour atteindre le sol**. Harry est au sol à l'arrêt sur son balai « Éclair de Feu », à **35 m** de la verticale du point d'impact de son coéquipier. Il s'élançe alors pour secourir son coéquipier.



Voici, dans le tableau ci-dessous, la distance parcourue par Harry en fonction du temps :

Temps (en s)	0	1	2	3	4	5
Distance parcourue (en m)	0	3	13	30	53	83

## QUESTIONS DEUXIEME PARTIE : La chute.

**6. Complète** la phrase ci-dessous et **coche** à bonne réponse le cas échéant :

/3

L'action mécanique responsable de la chute du coéquipier se nomme .....

Cette action est une action  $\left\{ \begin{array}{l} \square \text{ de contact} \\ \square \text{ à distance} \end{array} \right.$  et peut se modéliser par une force dont

la valeur se calcule à l'aide de la formule  $\left\{ \begin{array}{l} \square P=m \times g \\ \square P = \frac{m}{g} \\ \square P= \frac{g}{m} \end{array} \right.$  avec  $\left\{ \begin{array}{l} P \text{ en } \dots\dots\dots \\ m \text{ en } \dots\dots\dots \\ g \text{ en } \dots\dots\dots \end{array} \right.$

(Donner les unités en toutes lettres.)

**7. Quels adjectifs** caractérisent le mouvement de chute du coéquipier ?

/1

(Coche les réponses correctes) :

- |                                     |   |                                   |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> rectiligne | <input type="checkbox"/> curviligne       | <input type="checkbox"/> uniforme |
| <input type="checkbox"/> circulaire | <input type="checkbox"/> ralenti/décéléré | <input type="checkbox"/> accéléré |

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

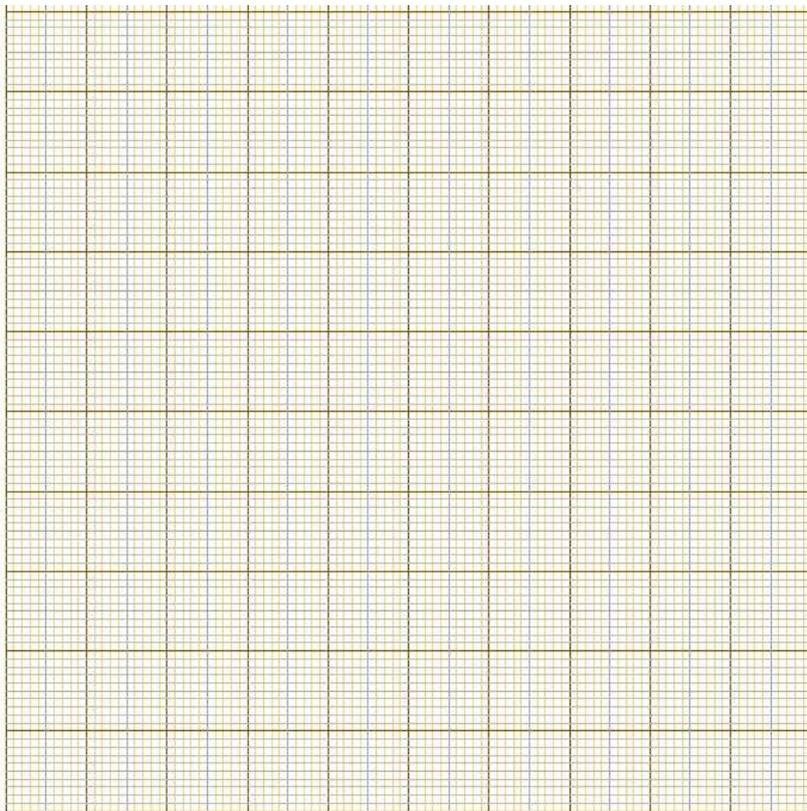
**8. Complète** la phrase suivante :

/2

Avant sa chute, le coéquipier possède une énergie ..... qui se convertit en énergie ..... lors de sa chute.

**9. Trace la courbe** montrant la distance parcourue par Harry en fonction du temps sur le papier millimétré fourni ci-dessous.

/4



**Echelle utilisée :**

En ordonnée : 1 carreau correspond à 10 m

En Abscisse : 2 carreaux correspondent à 1 seconde

**10.** A l'aide de la courbe obtenue et des documents, **détermine** si Harry Potter arrivera à temps pour secourir son coéquipier. **Justifie** tes réponses **avec précision** (présente la démarche suivie même si elle n'a pas abouti, des traits de construction sur le graphique sont attendus).

/3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Phrases, orthographe, présentation.**

/2,5