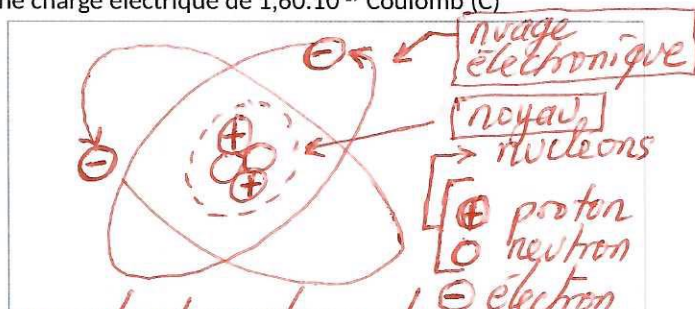


1- Rechercher des informations dans un texte

Les atomes sont des entités chimiques constitués d'un noyau et d'un nuage électronique. Dans ce noyau on trouve des particules de même masse appelées nucléons qui peuvent se diviser en 2 catégories : les protons qui sont des particules chargées positivement et les neutrons qui ne se sont pas chargés électriquement. Dans le cortège électronique on retrouve les électrons qui sont des particules chargées négativement. La charge d'un proton et celle d'un électron se compensent exactement. Les électrons sont des particules très légères, elles sont 1835 fois plus légère qu'un nucléon. Prenons quelques exemples : un atome d'oxygène contient 8 protons, 8 neutrons et 8 électrons, un atome de magnésium contient 12 protons, 13 neutrons et 12 électrons, un atome de carbone contient 6 protons, 7 neutrons et 6 électrons enfin un atome de lithium contient 3 protons, 4 neutrons et 3 électrons. Chaque nucléon a une masse de $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg. Les protons ont une charge électrique de $1,60 \cdot 10^{-19}$ Coulomb (C)

➤ Réponds aux questions suivantes :

Faire un schéma de l'atome avec l'ensemble des particules qui le compose ainsi que les caractéristiques électriques de ces particules :



Que signifie nuage électronique dans le modèle de l'atome ?

C'est l'ensemble des électrons qui gravitent autour du noyau.

Combien y a-t-il de neutrons dans l'atome de lithium ?

Il y a 4 neutrons dans l'atome de lithium

Combien y a-t-il de nucléons dans l'atome de magnésium ?

Il y a 25 (12+13) nucléons dans l'atome de magnésium

Quelle est la masse d'un proton ?

Un proton est un nucléon donc sa masse est de $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg

Quelle est la charge électrique d'un neutron ?

Un neutron n'a pas de charge électrique, il est neutre

Quelle est la masse d'un électron ?

Un électron est 1835 fois plus léger qu'un nucléon $\frac{1,67 \cdot 10^{-27}}{1835}$ kg

2- Mettre en équation à partir des informations d'un texte

① Aurore a 4 ans de plus que son frère Jacques / ② qui a le double de l'âge de sa petite sœur Chloé / ③ Lorsque l'on ajoute chacun de leurs âges on obtient 20 ans.

➤ Transcris cette phrase sous forme d'équation mathématique permettant de trouver l'âge de ces 3 enfants (on ne demande pas de résoudre cette équation)

① Aurore = Jacques + 4 / ② Jacques = 2 x Chloé / Aurore + Jacques + Chloé = 20
Si Chloé = x alors Jacques = 2x
Aurore = 2x + 4

3- Résoudre une équation

donc $(x) + (2x + 4) + (2x) = 20$

➤ Résoudre les équations suivantes :

$x + 8 = 5$

$x = 5 - 8$ $x = -3$

$x \times 4 = 96$

$x = \frac{96}{4}$ $x = 24$

$\frac{x}{4} = 4$

$x = 4 \times 4$ $x = 16$

$x + 3 \times 4 = 240$

$x = 240 - 12$ $x = 228$

$(x - 5) \times 3 = 12$

$3x - 15 = 12$
 $3x = 27$ $x = 9$

$\frac{x + 10}{4} = -6$

$x + 10 = -24$ $x = -34$

$$(X+5) \times 4 + (2-X) \times 5 = 20$$

$$4x + 20 + 10 - 5x = 20$$

$$30 - x = 20$$

$$x = 10$$

$$\frac{x-4}{3x-5} = 3$$

$$x-4 = 3x-5$$

$$5-4 = 3x-x$$

$$x = 1$$

Rappel : L'énergie cinétique a pour expression : $E_c = \frac{1}{2} \times m_{(kg)} \times V_{\left(\frac{m}{s}\right)}^2$

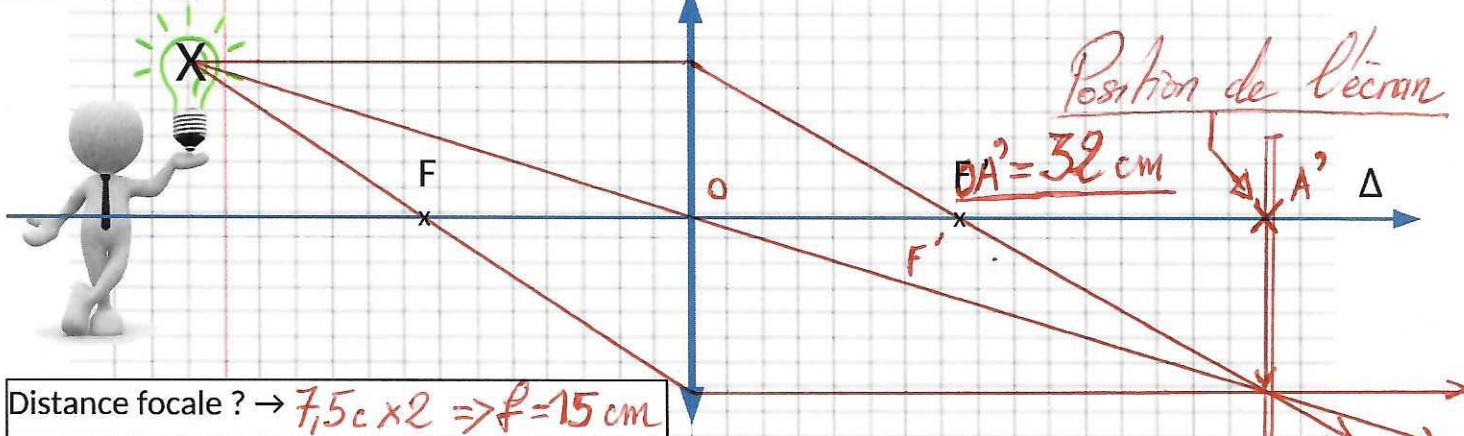
Calculer la masse d'un objet dont l'énergie cinétique est : $E_c = 3600 \text{ J}$
et la vitesse : $V = 10 \text{ m/s}$:

Si $E_c = \frac{1}{2} m V^2$ alors $m = \frac{2 \times E_c}{V^2}$
avec $E_c = 3600 \text{ J}$
 $V = 10 \text{ m/s}$
soit $m = 72 \text{ kg}$

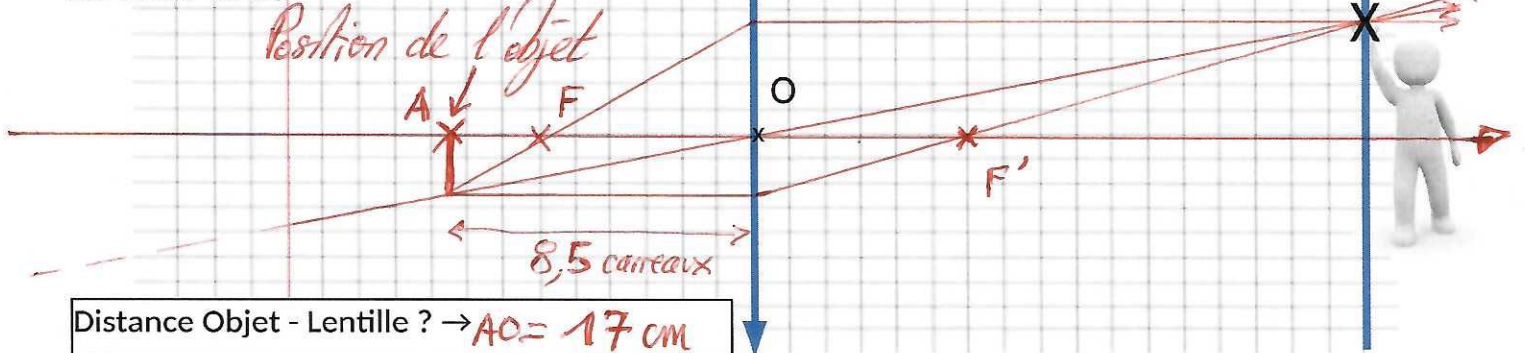
4- Etablir un schéma à partir des informations d'un texte

- Sur le schéma n°1 : A quelle distance de la lentille doit-on placer l'écran pour que l'ampoule du bonhomme soit nette sur l'écran ? En déduire la distance focale de la lentille.
- Sur le schéma n°2 : Où doit-on placer l'objet pour que son image soit nette sur l'écran sachant que la lentille a une distance focale de 12 cm .

SCHEMA N°1 :



SCHEMA N°2 :



5- Distinguer des unités et des grandeurs

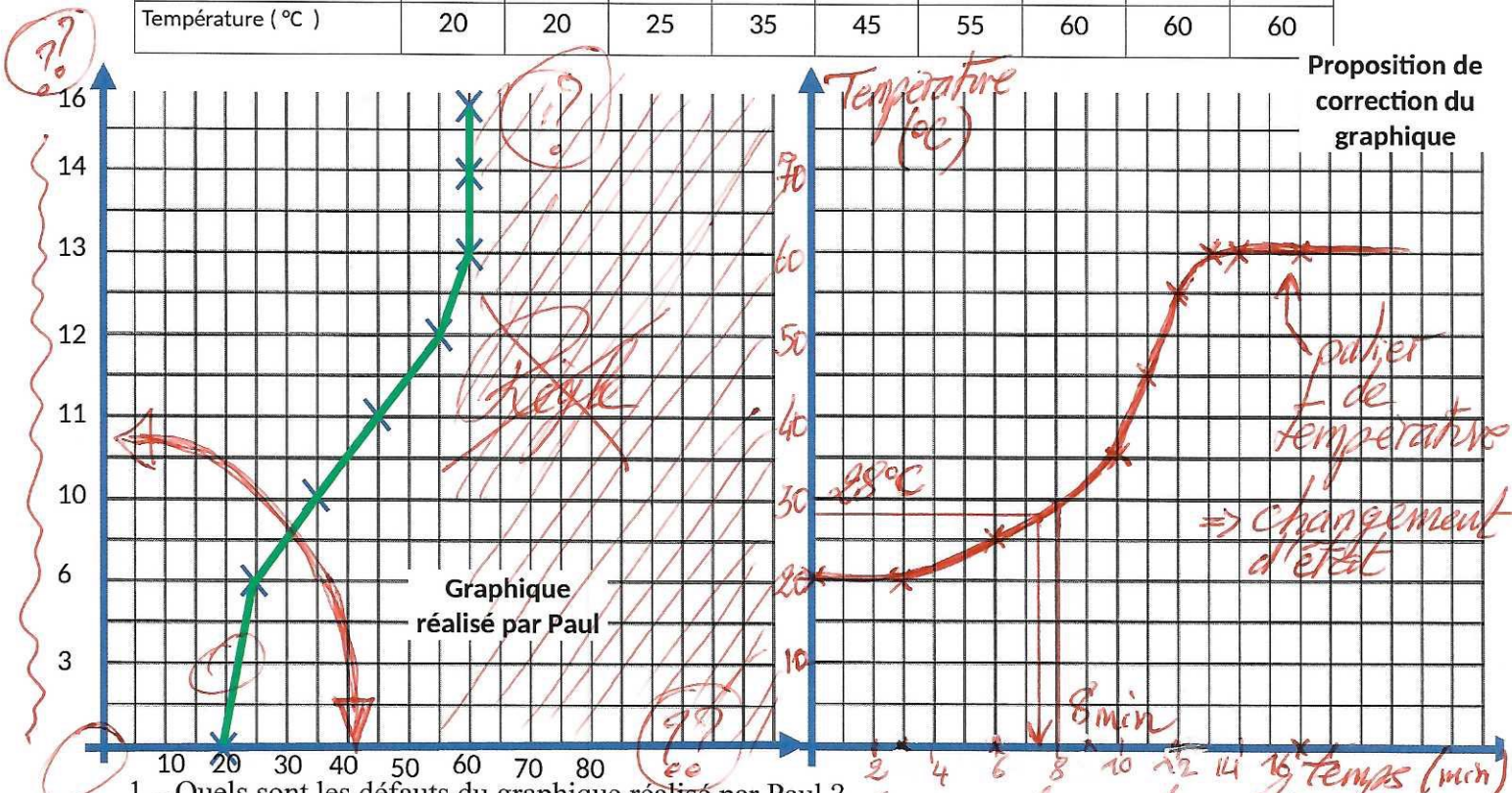
- Place les noms ci-dessous dans la colonne qui lui correspond en faisant attention de faire correspondre sur chaque ligne la grandeur et son unité : longueur, volt, vitesse, gramme / dm³, intensité, kilogramme, mètre par seconde, temps, ampère, masse, secondes, kilomètre, tension, masse volumique,

Grandeurs physiques	Unités
Longueur	kilo mètre
Vitesse	mètre par seconde
Tension	volt
masse volumique	gramme / dm ³
Intensité	Ampère
Masse	kilo gramme
Temps	seconde

6- Tracer et interpréter un graphique

Les mesures contenues dans le tableau ci-dessous correspondent aux valeurs mesurées de températures d'un mélange que l'on a chauffé pour le porter à ébullition. Marie considère que le graphique réalisé par Paul comporte des erreurs sachant qu'il fallait représenter l'évolution de la température en fonction du temps.

Temps (min)	0	3	6	10	11	12	13	14	16
Température (°C)	20	20	25	35	45	55	60	60	60



1 - Quels sont les défauts du graphique réalisé par Paul ?

- Il manque les indications sur les grandeurs et unités pour chaque axe, °C et Temps (min)
- Les graduations verticales sont irrégulières
- Il manque le titre
- La valeur 3 min, 20°C n'est pas représentée
- Le graphique est tracé à la règle
- L'axe x et y sont inversés

2 - Propose un graphique corrigé dans le cadrillage de droite.

3a - D'un point de vue « changement d'état », que signifie le terme ébullition ?

Ebullition => liquide -> gazeux -> [vaporisation]

A partir du graphique : (vous ajouterez à votre graphique les éléments qui permettent de justifier votre réponse)

3b - Quelle valeur indiquait le chronomètre lorsque le mélange était à la température de 28 °C ?

Le chronomètre indiquait environ 7 min 30 s.

3c - Quelle était la température du mélange lorsque le chronomètre indiquait 8 minutes ?

La température était d'environ 30 °C

7- Réaliser des conversions

➤ Effectue les conversions suivantes (utilise les puissances de 10 si nécessaire) :

- 5,5 km en m : 5 500 m
- 132 mm en m : 0,132 m
- 2,87 g en kg : 0,00287 kg ou $2,87 \times 10^{-3}$ kg
- 76,32 · 10⁻² g en mg : 763,2 mg
- 5,5 Mm en mm : 5,5 · 10⁶ mm
- 0,056 h en minutes et secondes : 3 minutes 21,6 secondes