



Etablissement ELARAKI
Pour l'éducation & l'enseignement
Département de sciences physiques



Cahier de charges pour les 2AC

Eléments de réponses

الجزيئات والذرات الاحتراقات . التفاعل الكيميائي المعادلات الكيميائية	المادة
العدسات الرقيقة	الضوء
التيار الكهربائي المستمر التيار الكهربائي المتناوب الجيبي التركيب الكهربائي المنزلي	الكهرباء

SERIE 1

Exercice 1

1) Donnez les symboles des atomes suivants :

Oxygène – Carbone – Azote – Aluminium –Cuivre – Potassium –Sodium – Fer –Zinc.

Oxygène	Carbone	Azote	Aluminium	Cuivre	Potassium	Sodium	Fer	Zinc
O	C	N	Al	Cu	K	Na	Fe	Zn

2) Entre deux points A et B , on juxtapose 10 millions d'atomes de fer

dont le diamètre est $d= 0,25$ nm (nanomètre) :

a) Convertissez le nanomètre (nm) en millimètre (mm)

$$1\text{nm} = 10^{-6}\text{ mm}$$

b) Calculez la distance AB en (nm) et en (mm) .

$$AB = 25.10^5\text{ nm et } AB = 2,5\text{ mm}$$

Exercice 2

On réalise la combustion du propane C_3H_8 dans l'air. Lors de cette combustion il y a production d'eau et du dioxyde de carbone.

1) Précisez le combustible et le comburant.

Le combustible : propane

Le comburant : oxygène de l'air

2) Quel est le type de cette combustion ?

Combustion complète

3) Ecrivez l'équation bilan équilibrée de cette combustion.



Exercice 3

Le pentane est un hydrocarbure dont la molécule est constituée de cinq atomes de carbone et douze atomes d'hydrogène. Il brûle dans l'air avec une flamme bleue.

1) Ecrivez la formule chimique de la molécule de pentane.



2) Quel est le type de cette combustion ?

Une combustion complète

3) Donnez les noms et les formules des produits de cette réaction.

L'eau et le dioxyde de carbone : H_2O et CO_2

4) Ecrivez l'équation bilan de cette réaction équilibrée.



Exercice 4

Complétez le tableau suivant :

Corps	Formule	Constituants de la	Corps simple ou
-------	---------	--------------------	-----------------

		molécule	composé
Diazote	N₂	2 atomes d'azote	Simple
Ethane	C₂H₆	2 atomes de carbone 6 atomes d'hydrogène	Composé
Monoxyde carbone	CO	1 atome de carbone 1 atome d'oxygène	Composé

SERIE 2

EXERCICE 1

1° On dispose d'un écran de projection, blanc en lumière blanche. On fait le noir dans la pièce puis on allume seulement deux spots, un vert et un rouge pointés vers un même endroit de l'écran. Quelle nouvelle couleur voit-on ?

Une couleur secondaire : Jaune

2° Comment nomme-t-on la technique qui permet d'obtenir une infinité de tons à partir de trois couleurs principales seulement ?

Synthèse additive des couleurs

EXERCICE 2

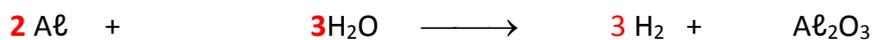
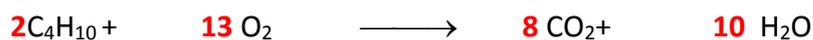
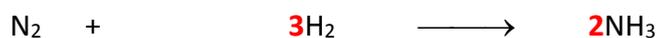
: Un nez de clown apparaît rouge lorsqu'il est éclairé par une lumière blanche. Quelle sera son apparence s'il n'est éclairé qu'en lumière :

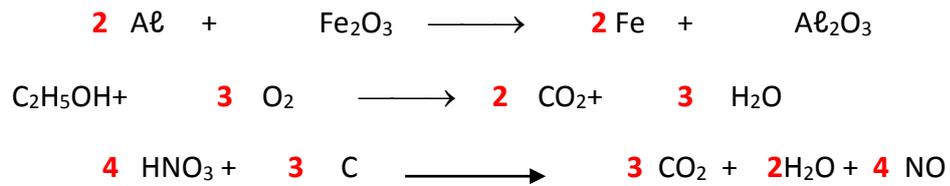
1- bleue ? Justifier. **Le nez va paraître noir**

2 – Jaune ? Justifier. **Le nez va paraître rouge car le jaune est la somme du rouge et du vert**

EXERCICE 3

Equilibrer les équations chimiques suivantes en plaçant les coefficients appropriés devant les formules des molécules sans les modifier :





serie3

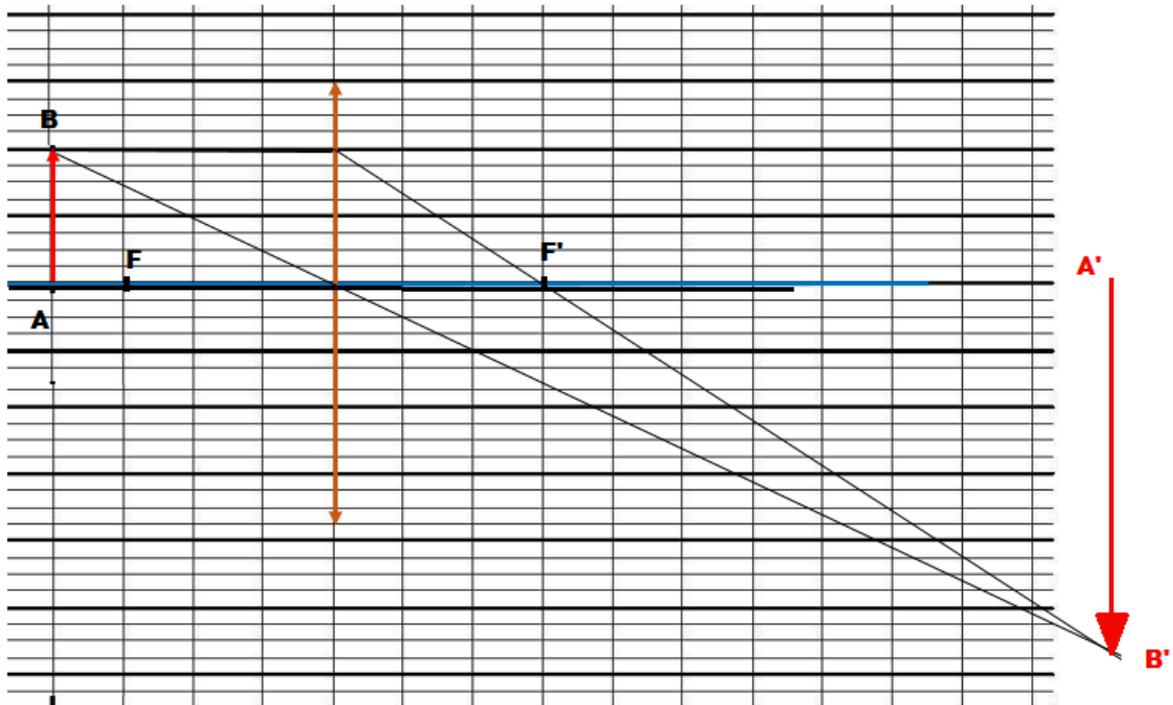
Exercice 1

Déterminer l'image donnée par une lentille convergente d'un objet placé à 4 cm de la lentille et ayant une grandeur de 2 cm. La distance focale est de 3 cm. Dessin : prendre 1 carreau pour 1 cm.

Exercice 2

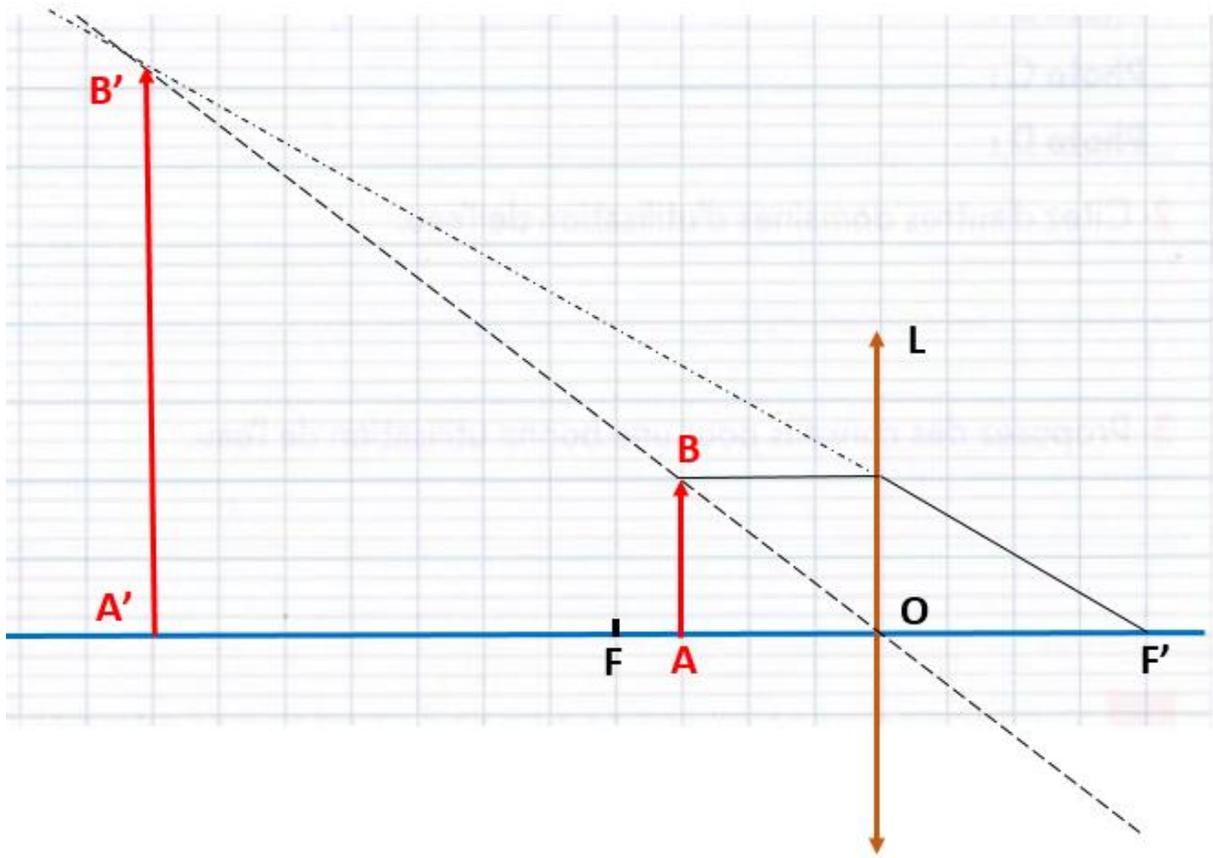
Un objet de 4 cm de long se trouve à 6 cm d'une lentille convergente L dont la distance focale est de 8 cm.

1° Calculez la vergence de la lentille L.



$$c = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,08} = 12,5 \delta$$

2° Déterminez l'image donnée par cette lentille. (Dessin : prendre 1 carreau pour 2 cm) .



Exercice 3

On place un objet dont la grandeur est de 10 cm à une distance de 30 cm d'une lentille convergente dont la focale est de 40 cm. Déterminer l'image et donnez. (Dessin : prendre 1 carreau pour 10 cm) .

Même procédé que les exercices 2

Exercice 4

Une lentille convergente a une distance focale de 3 cm. Un objet dont la grandeur est de 2 cm est placé à la distance d de la lentille. Déterminer l'image dans les cas suivants:

a) $d = 1,5$ cm. b) $d = 3$ cm. c) $d = 6$ cm. d) $d = 7,5$ cm.

Même procédé que les exercices 2 et 3

Exercice 5

Quelle est la vergence d'une lentille convergente(2) qu'on doit-accoler à une lentille convergente(1) de 5 dioptries pour obtenir un système dont la distance focale est de 5 cm ?

$$c = c_1 + c_2 \rightarrow c_2 = \frac{1}{f} - c_1 = 15 \text{ } \delta$$

Exercice 6

Le schéma ci-dessus correspond à un œil modélisé dont le défaut est corrigé.

1- Quelle est la nature de la lentille de correction ?

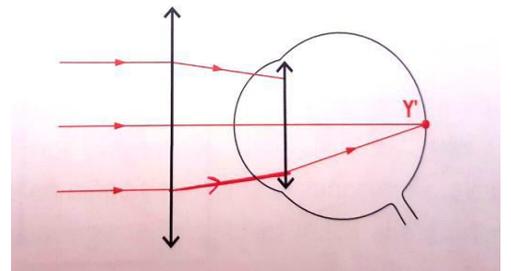
2- Quel est le défaut corrigé ?

3- En observant les rayons qui arrivent sur la lentille de correction, dire si l'objet Y observé est proche ou éloigné. Justifier

4- Où l'image Y' se forme-t-elle lorsque l'on enlève la lentille de correction ?

Rép :

- 1) **Lentille convergente**
- 2) **Hypermétropie**
- 3) **L'objet est éloigné**
- 4) **L'image sans la lentille se formerait derrière la rétine**



السلسلة 4

التمرين الأول

(1) أذكر مثالين :

- لمنابع ضوئية أولية: الشمس - مصباح كهربائي

- لمنابع ضوئية ثانوية: الأرض - القمر

- لمستقبلات ضوئية: العين - الأعمدة الضوئية

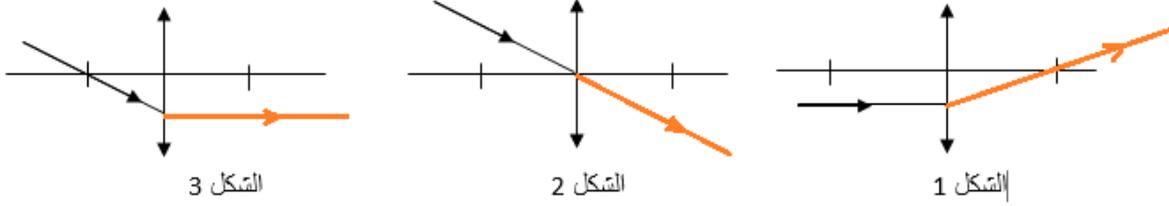
(2) اعط تفسيراً مبسطاً لظاهرة تبديد الضوء الأبيض: أنظر الدرس

3) عرف ما يلي:

- المسافة البؤرية لعدسة مجمعة: **La distance focale d'une lentille convergente**

- قوة عدسة مجمعة: **La vergence d'une lentille convergente**

4) اتمم مسار الأشعة التالية واذكر القاعدة المتبعة في كل حالة



5- أجب بصحيح أو خطأ:

- أ- العدسة المفرقة لها حافة رقيقة **X** ب- العدسة المجمعة لها وسط سميك **✓** .
ج- لجميع العدسات نفس المسافة البؤرية .. **X** ... د- العدسة المجمعة لها حافة رقيقة .. **✓** ..

6 - املأ الفراغ بما يناسب من الكلمات التالية:

مركز - البصري الرئيسي - شفاف - بوجه كروي - كرويين - قوة - البؤرة الرئيسية الصورة - المسافة البؤرية - الديوبتري - C

أ- العدسة وسط. **شفاف** ومتجانس، ومحدود بوجهين **كرويين** أو **بوجه كروي** والآخر مستو.

ب- نسمي محور تماثل العدسة المحور **البصري الرئيسي**، ويمر من **مركز** العدسة.

ج- الأشعة الضوئية الواردة متوازية مع محور العدسة المجمعة أثناء انبثاقها تتلاقى في نقطة واحدة تسمى **البؤرة الرئيسية الصورة**...

والمسافة الفاصلة بين هذه النقطة ومركز العدسة تسمى **المسافة البؤرية** وهي تساوي مقلوب. **قوة**. العدسة، ونرمز لهذه الأخيرة بالحرف **C** ووحدة قياسها هي **الديوبتري**

التمرين الثاني

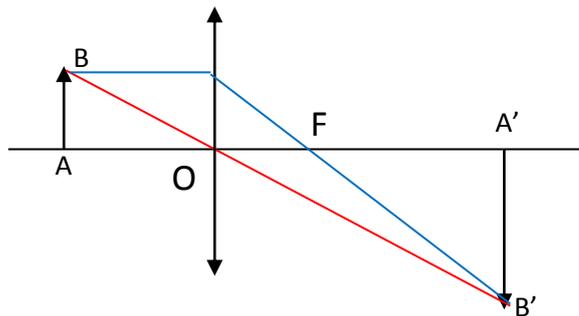
1 - عدستان L_1 و L_2 ، قوة العدسة L_1 هي 4δ و المسافة البؤرية للعدسة L_2 هي 10cm :

أ - أحسب المسافة البؤرية للعدسة L_1 : $f_1 = \frac{1}{c_1} \rightarrow f_1 = 25 \text{ cm}$

ب- ما هي العدسة الأكثر تجميعاً للأشعة الضوئية من بين العدستين L_1 و L_2 ؟ علل جوابك.

العدسة L_2 أكثر تجميعاً من العدسة L_1 + تعليل

2- تعطي عدسة مجمعة L لشيء ضوئي AB صورة A'B' طولها ضعف طول الشيء كما هو مبين في الشكل التالي :

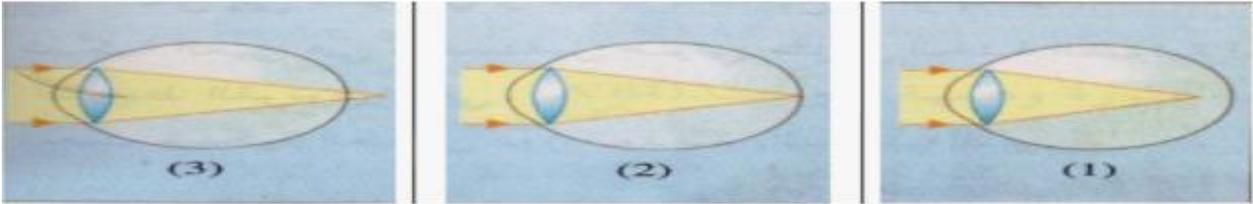


أ - حدد هندسيا موقع العدسة برسم مسار شعاع خاص .. **أنظر الشكل**

ب - حدد هندسيا البؤرة الصورة برسم مسار شعاع خاص .. **أنظر الشكل**

ج - حدد هندسيا قيمة المسافة البؤرية لهذه العدسة. $f = \frac{OA'}{3}$

- 3 - شخص لا يستطيع رؤية الأشياء البعيدة بوضوح.
أ) اعتمادا على ما درسته حدد العيب الذي تعاني منه عينا هذا الشخص؟ **الحسر**
ب) كيف تفسر هذا العيب؟ **تكون الصورة قبل الشبكية**
ج) حدد الشكل الذي يمثل الصورة التي تكون عين هذا الشخص : **الشكل 1**



د) حدد صنف العدسة التي توصف لتصحيح هذا العيب .. **عدسة مفرقة**

التمرين الثالث

1) املأ الفراغ بما يناسب:

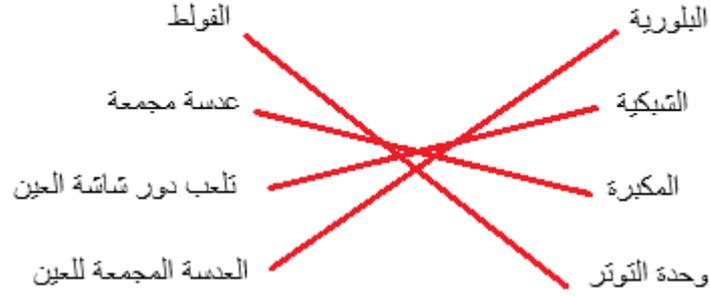
- ❖ يمكن **الفاصل** من فتح الدارة الكهربائية المنزلية تلقائيا عند حدوث عطب.
- ❖ تتم حماية الأجهزة الكهربائية من التلف بواسطة **الصهيرة**
- ❖ يحمي **المربط الأرضي** الإنسان من الصعق الكهربائي.
- ❖ التردد هو مقلوب **الدور**

2) أجب بصحيح أو خطأ:

صحيح / خطأ	الجملة
صحيح	عندما نوصل عدة اجهزة بأخذ واحد ترتفع شدة التيار
خطأ	تحمي الصهيرة التركيب المنزلي في حالة صعق كهربائي
صحيح	يوجد توتر قيمته 220 V بين سلك الطور و السلك المحايد
خطأ	يقاس التوتر الفعال مباشرة بواسطة جهاز راسم التذبذب
صحيح	يكون منحنى التوتر المستمر عبارة عن مستقيم

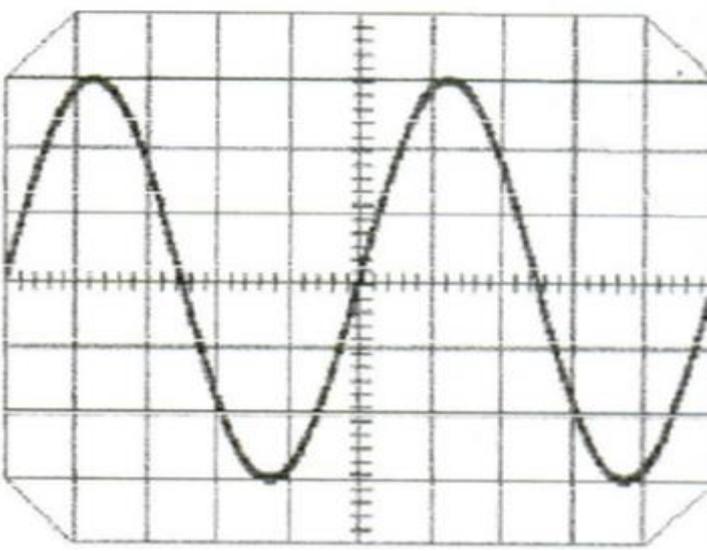
يقاس التوتر الأقصى بواسطة راسم التذبذب	صحيح
يكون التوتر المنزلي مستمرا	خطأ
تكون قيمة التوتر لمستمرة متغيرة مع الزمن	خطأ

(3) صل بينهم:



(4) نعاين توترا كهربائيا بواسطة راسم التذبذبات فنلاحظ الشكل أسفله:

$$S_v = 4 \text{ v/cm}$$



$$S_h = 0,002 \text{ s/cm}$$

أ - حدد طبيعة هذا التوتر معللا جوابك:

توتر متناوب جيبى

ب - احسب قيمته القصوى $U_m = U_m$

$$12 \text{ V}$$

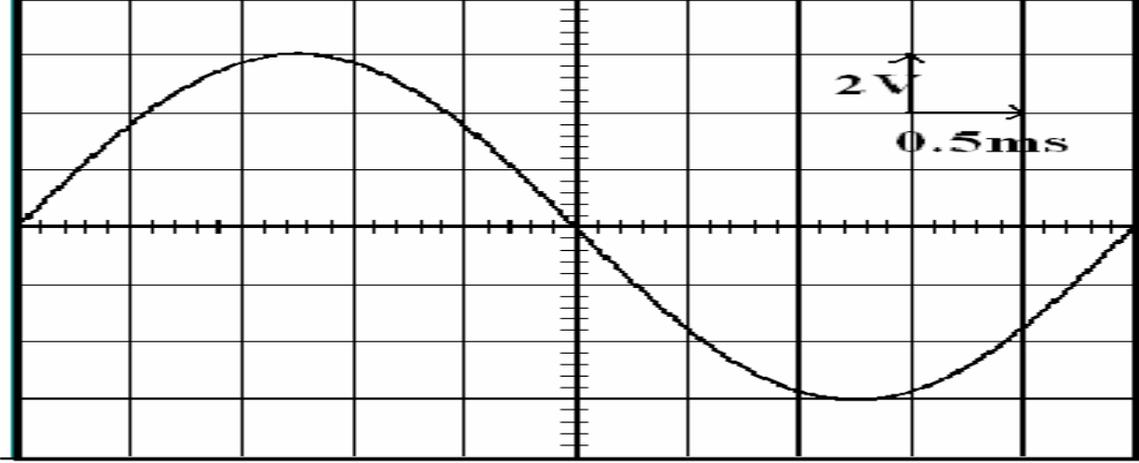
ج - احسب قيمته الفعالة U_e

$$U_e = \frac{U_m}{1,4} \approx 8,6 \text{ V}$$

د - استنتج التردد $f = \frac{1}{T} = 100 \text{ Hz}$

5 - يمثل الرسم التذبذبي أسفله منحنى تغير التوتر U بدلالة الزمن t.

نعطي : * الحساسية الرأسية $S_v = 2V/div$
و * الحساسية الأفقية $S_h = 0.5ms/div$



1- ما طبيعة التوتر الكهربائي المعاين على الشاشة: **توتر متناوب جيبي**.

2- حدد قيمة التوتر الأقصى U_m : **$U_m = 6V$** .

3- ذكر بالعلاقة بين التوتر الفعال U_e و التوتر الأقصى U_m : **$U_e = \frac{U_m}{1,4}$**

4- استنتج قيمة التوتر الفعال U_e : **$U_e = \frac{6V}{1,4} = 4,28V$**

5- حدد قيمة الدور T للتوتر المدروس : **$T = 5ms$** .

6- استنتج التردد f للتوتر : **$f = \frac{1}{T} = 200Hz$**