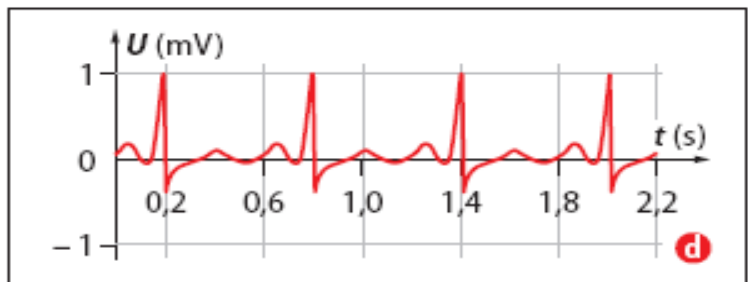
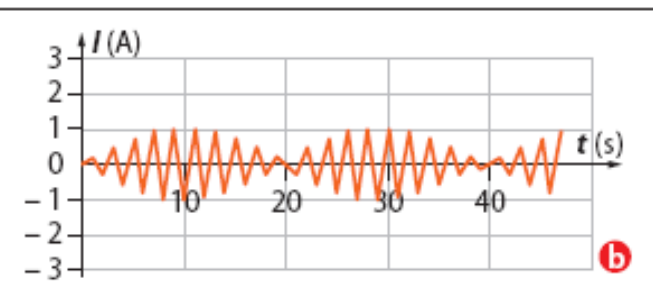
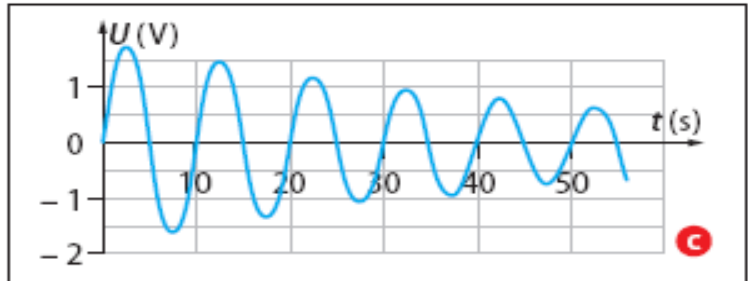
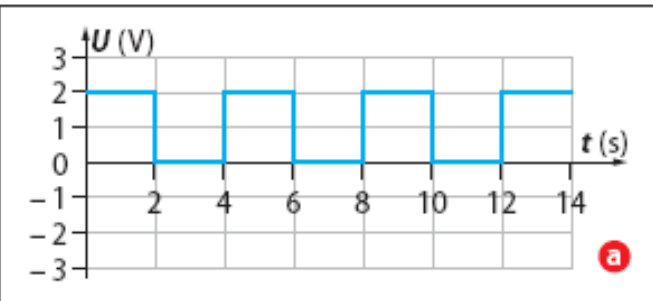
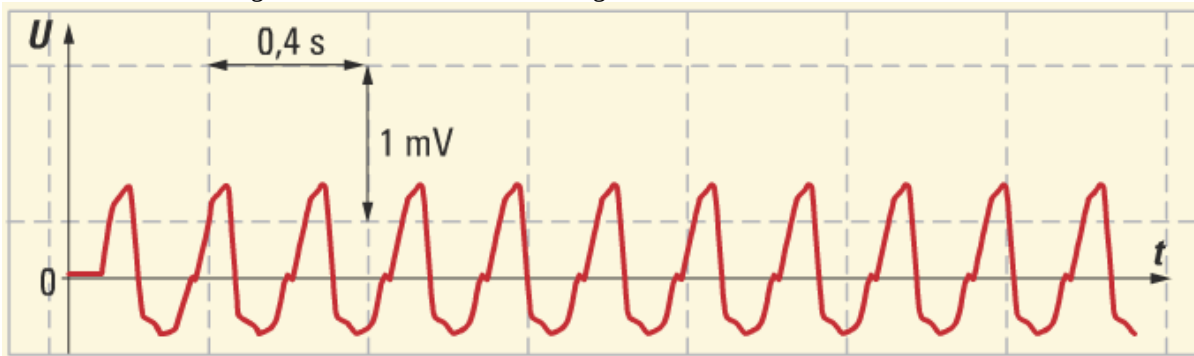


Exercice 1 : Des signaux électriques :(4 points)

1. Donner la définition d'un phénomène périodique.
2. Les enregistrements suivants correspondent-ils à des tensions périodiques?

**Exercice 2 : Examen cardiologique (5,5 points)**

Un patient souffrant d'un rythme cardiaque anormalement élevé, subit un examen approfondi. Dans un premier temps, le médecin réalise un électrocardiogramme dont voici l'un des enregistrements.



1. Quelle est l'unité est l'unité : Sur l'axe des abscisses ?
2. Sur l'axe des ordonnées ?
3. Quelles sont les grandeurs représentées sur ces axes ?
4. Donner la définition de la période, puis déterminer la période de ce signal périodique.
5. Donner la définition de la fréquence, puis calculer la fréquence de ces battements dans l'unité du système international : c'est la fréquence des battements de cœur.
6. À partir de la valeur de T, calculer le rythme cardiaque, égal au nombre de battements par minute. Commenter cette valeur.
7. Déterminer les valeurs maximale ($U_{\max}$) et minimale ($U_{\min}$) de U. En déduire l'amplitude crête à crête de U, définie par $U_{cc} = U_{\max} - U_{\min}$.

Correction.

Exercice 1 : Des signaux électriques.

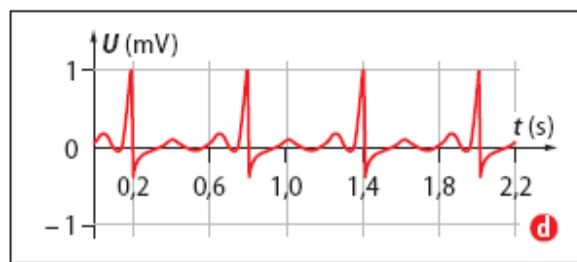
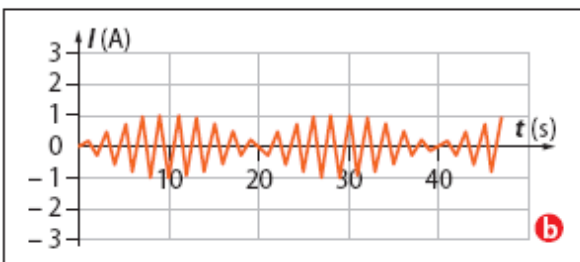
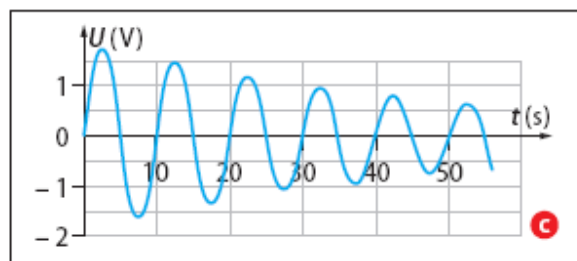
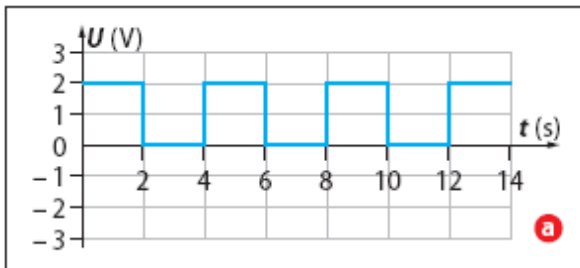
1. Un phénomène périodique est **un phénomène qui se reproduit identique à lui même à intervalles de temps égaux.**
2. périodique ?

oui ☐oui

non ☒non

oui ☒oui

non ☐non



Exercice 2 : Examen cardiologique.

1. L'**unité** sur l'axe des **abscisses** est les **secondes**. Celle des **ordonnées**, les **millivolts**.
2. La **grandeur** représentée sur l'axe des **abscisses** est le **temps**. Celle des **ordonnées**, la **tension**.
3. La **période** est la **plus petite durée au bout de laquelle le signal se reproduit identique à lui-même**. (ou la période est la durée d'un motif élémentaire). Il y a **5 motifs élémentaires** dans **3 divisions**. 3 divisions correspondent à $0,4 \times 3 = 1,2$ secondes. = 0,24 s. **La valeur de la période est 0,48 s.**
4. La **fréquence** correspond au **nombre de périodes par unité de temps**. = 4,2 Hz. **La fréquence des battements de cœur est de 4,2 Hz.**
5. 1 battement cardiaque dure 0,24 s. Combien y a -t-il de battement en 1 minute = 60 secondes ? En 1 minute = 60 s, il y a = 250 battements. **Le rythme cardiaque est de 250 battements par minute**, ce qui est **plus** que la normale (entre 50 et 80 battements par minute).
6. 1 division = 1,7 cm correspond à 1 mV. $U_{\max}$ correspond à 1 cm. Donc = 0,59 mV. **La valeur maximale de la tension est de 0,59 mV.**

7. $U_{\min}$ correspond à - 0,6 cm. Donc = - 0,35 mV. **La valeur minimale de la tension est de - 0,35 mV.**

$U_{cc} = U_{\max} - U_{\min} = 0,59 - (- 0,35) = 0,59 + 0,35 = 0,94$ mV. **L'amplitude crête à crête est de 0,94 mV.**

