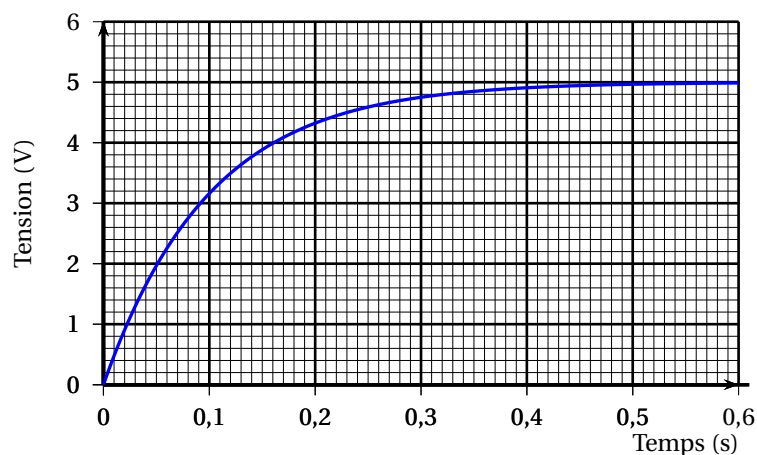


# Préparer le DNB

## Exercice 1

Un condensateur est un composant électronique qui permet de stocker de l'énergie électrique pour la restituer plus tard. Le graphique suivant montre l'évolution de la tension mesurée aux bornes d'un condensateur en fonction du temps lorsqu'il est en charge.



1. S'agit-il d'une situation de proportionnalité? Justifier.
2. Quelle est la tension mesurée au bout de 0,2 s?
3. Au bout de combien de temps la tension aux bornes du condensateur aura-t-elle atteint 60 % de la tension maximale qui est estimée à 5 V?

## Exercice 2

Le jardinier d'un club de football décide de semer à nouveau du gazon sur l'aire de jeu. Pour que celui-ci pousse correctement, il installe un système d'arrosage automatique qui se déclenche le matin et le soir, à chaque fois, pendant 15 minutes.

- Le système d'arrosage est constitué de 12 circuits indépendants.
- Chaque circuit est composé de 4 arroseurs.
- Chaque arroseur a un débit de  $0,4 \text{ m}^3$  d'eau par heure.

Combien de litres d'eau auront été consommés si on arrose le gazon pendant tout le mois de juillet? On rappelle que  $1 \text{ m}^3 = 1000$  litres et que le mois de juillet compte 31 jours.

## Exercice 3

Le 17 juillet 2016, une spectatrice regarde l'étape « Bourg-en-Bresse / Culoz » du Tour de France. Elle note, toutes les demi-heures, la distance parcourue par le cycliste français Thomas Voeckler qui a mis 4 h 30 min pour parcourir cette étape de 160 km ; elle oublie seulement de noter la distance parcourue par celui-ci au bout de 1 h de course. Elle obtient le tableau suivant :

Temps en heure	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
Distance en km	0	15	...	55	70	80	100	110	135	160

1. Quelle distance a-t-il parcourue au bout de 2 h 30 min de course?
2. Montrer qu'il a parcouru 30 km lors de la troisième heure de course.
3. A-t-il été plus rapide lors de la troisième ou bien lors de la quatrième heure de course?
4. Répondre aux questions qui suivent sur la feuille ANNEXE , qui est à rendre avec la copie.

- (a) Placer les 9 points du tableau dans le repère. On ne peut pas placer le point d'abscisse 1 puisque l'on ne connaît pas son ordonnée.
- (b) En utilisant votre règle, relier les points consécutifs entre eux.
5. En considérant que la vitesse du cycliste est constante entre deux relevés, déterminer, par lecture graphique, le temps qu'il a mis pour parcourir 75 km.
6. On considère que la vitesse du cycliste est constante entre le premier relevé effectué au bout de 0,5 h de course et le relevé effectué au bout de 1,5 h de course; déterminer par lecture graphique la distance parcourue au bout de 1 h de course.
7. Soit  $f$  la fonction, qui au temps de parcours du cycliste Thomas Vœckler, associe la distance parcourue. La fonction  $f$  est-elle linéaire?

