

Chap 2 : tension continue ou tension variable

LPC : Acquis attendu en fin de troisième

- Compétence 3 / pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes / rechercher, extraire et organiser l'information utile
- Compétence 3 / pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes / réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes
- Compétence 3 / pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes / raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer
- Compétence 3 / pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes / présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté
- Compétence 3 / savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques / grandeurs et mesures : réaliser des mesures (longueurs, durée...), calculer des valeurs (volumes, vitesses,...) en utilisant différentes unités
- Compétence 4 / s'approprier un environnement de travail / utiliser, gérer des espaces de stockage à disposition
- Compétence 4 / s'approprier un environnement de travail / utiliser les logiciels et les services à disposition

Activité 1 : produire une tension variable

1. Tu veux savoir si la bobine de l'alternateur peut fournir du courant électrique. Quelle grandeur caractéristique des générateurs dois-tu donc mesurer à ses bornes ? Quel appareil dois-tu brancher ? Fais-le.
.....
.....
2. Tu disposes du montage précédent et d'un aimant. Que se passe-t-il si l'aimant est immobile ?
.....
.....
3. Crée une tension. Qu'as-tu fait pour cela ?
.....
.....
.....
4. tu peux maintenant utiliser l'alternateur : fais tourner le galet à l'aide de la manivelle. Qu' observes-tu ?
.....
.....

Conclusion : comment peut-on créer un générateur électrique ?

.....
.....

Vidéos sur l'alternateur

Activité 2 : Tension continue et tension variable

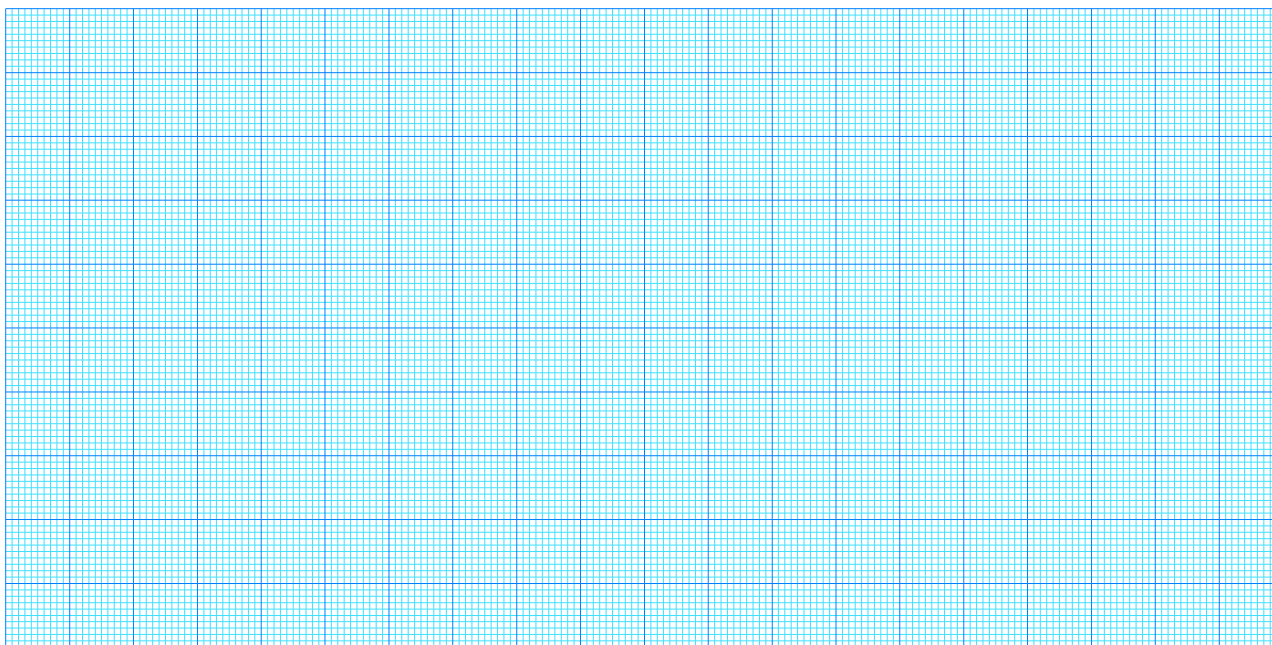
- 1) Relie le GTBF (Générateur Très Basse Fréquence) à deux DEL têtes-bêches ainsi qu'au voltmètre. Qu' observes-tu ?
.....
.....
- 2) Relie désormais une pile aux DEL têtes-bêches ainsi qu'au voltmètre. Inverse le sens de branchement de la pile. Qu' observes-tu ?
.....
.....
- 3) Conclusion : que peux-tu dire du courant fourni par le GTBF ?
.....
.....

Activité 3 : étude d'une tension alternative

On branche un voltmètre (calibre continu. Calibre 20 V) sur le GTBF. Compléter le tableau suivant, en relevant « au vol » la tension toutes les 5s :

t (s)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
U (V)																
t (s)	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155
U (V)																
t (s)	160	165	170	175	180	185	190	195	200							
U (V)																

- Tracer la courbe U en fonction de t (U en ordonnée et t en abscisse) sur le papier millimétré ci-dessous. Echelle verticale 1 cm pour 1 V, échelle horizontale 1 cm pour 10 s
- **Attention** la courbe doit être lissée, c'est à dire qu'elle doit être continue et ne pas avoir de point anguleux.



Utilisation d'un tableur :

1. Ouvre OpenOffice.org Calc
 2. La première ligne correspondra au temps, la deuxième à la tension. Tape 0 dans la première case du temps puis 5 dans la deuxième.
 3. Sélectionne les deux cases.
 4. Positionne la flèche de la souris en bas à droite des cellules sélectionnées : la flèche se transforme en croix. Fais un clic droit en maintenant le bouton enfoncé. Déplace ensuite la croix vers la droite jusqu'à ce que le nombre 200 apparaisse. Relâche le bouton : toute la série de valeurs apparaît.
 5. Complète la deuxième ligne avec les données de ton tableau.
 6. Sélectionne les deux lignes puis clique sur diagramme (icône «batons») Choisis ensuite XY(dispersion)
 7. clique sur ligne lisse puis sur le deuxième carré en haut à droite (points et lignes)
 8. La courbe s'affiche. Si certains points te paraissent faux, vérifie qu'il n'y a pas une erreur de signe en le modifiant. Si ce n'est pas le cas, c'est que ton point est faux (mauvaise mesure, problème de l'appareil...). Dans ce cas-là, supprime-le dans le tableau. La courbe est automatiquement modifiée.
 9. Dans la rubrique « éléments du diagramme » donne un titre et les grandeurs et unités correspondants à chaque axe.
 10. Appelle le professeur quand c'est fait.
- propriétés de cette tension :
 - dessine un motif élémentaire sur la courbe. Sa durée est appelée période. Que vaut la période pour cette tension ?
 - Repère les tensions maximale et minimales. Indique leur valeur.
.....