
COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME – COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME

Des lois en puzzle

Par Dany LAUNER
Collège de Parmain (95)

RÉSUMÉ

La mémorisation des lois en électricité peut être facilitée par un travail méthodologique. Cet article propose une activité de ce type.

Ce travail est proposé aux élèves comme rappel en début de troisième, ou comme synthèse du programme de quatrième.

Les élèves reçoivent la fiche n° 1, collée sur une enveloppe contenant le matériel décrit ci-dessous.

LES LOIS EN ELECTRICITE : révision Un malin génie a découpé et mélangé les quatre lois étudiées en 4è . A vous de les reconstituer ! Faites vérifier par le professeur quand vous avez fini

Fiche n° 1

MATÉRIEL

Les textes des lois sont imprimés sur bristol, recouverts de ruban adhésif, puis découpés à la largeur du ruban. Une proposition pour l'emplacement des découpes figure

COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME – COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME

en annexe. La disposition en désordre est justifiée par l'économie de bristol. En glissant le tout dans une enveloppe, on obtient ainsi du matériel réutilisable, et les élèves ne sont pas dispersés par des tâches de découpage.

Pour évaluer la nature du travail demandé, il est fortement conseillé de le faire soi-même d'abord : on est étonné de ne pas avoir fini au bout de trente secondes. Pour des élèves de troisième, cela a pris quinze à vingt minutes, mais cela devrait être plus rapide pour des quatrièmes.

Les opérations mentales sont intéressantes à observer. La première étape de la démarche des élèves est la recherche des indices grammaticaux (majuscules, verbes, ...). Ils réclament fortement les points, qui ne figuraient pas, pour que la recherche ne soit pas trop facile. Mais cette crainte s'est révélée complètement injustifiée, et les points pourraient figurer, sans que l'exercice ne perde de son intérêt. Ensuite vient la phase conceptuellement intéressante. D'abord les élèves remarquent que les débuts de phrases sont en double (deux fois série, deux fois dérivation). Puis ils repèrent les deux grandeurs tension et intensité. L'homogénéité des grandeurs constitue l'étape suivante, pas si évidente que cela, certains n'étant pas perturbés d'écrire que des intensités sont égales à des tensions. Pour finir bien sûr, il faut retrouver les montages où les grandeurs sont identiques et ceux où elles s'ajoutent. Ils peuvent s'appuyer sur la loi qu'ils ont le mieux retenue, et procéder par élimination ensuite.

Le découpage qui précède donne la trame des «coups de pouce» que l'enseignant est susceptible de donner.

Quand les phrases sont reconstituées, la fiche n° 2 est distribuée pour fixer les idées. Elle permet de mettre l'accent sur les mots-clefs, et souligne les étapes franchies grâce au tableau à double entrée. Les élèves ne manquent pas de remarquer que dans chaque case, deux mots sur trois sont évidents, et que finalement, il suffit de mémoriser une loi pour retrouver les quatre.

COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME – COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME

	montage en série	montage en dérivation
I	Dans un montage en l'..... du courant électrique est en tout point du circuit	Dans un montage en l'..... du courant qui circule dans le générateur est égale à des intensités qui circulent dans les récepteurs
U	Dans un montage en la aux bornes du générateur est égale à des tensions aux bornes des récepteurs	Dans un montage en la aux bornes de chaque récepteur est à la tension aux bornes du générateur

Fiche n° 2

CONCLUSION

Cette séquence a donné aux élèves une méthode pour mémoriser, mais plus encore, elle les a amené à lire et **relire des dizaines de fois** chaque membre de phrase en cherchant à lui redonner un sens. Cet aspect n'est sûrement étranger à l'efficacité de la démarche.

 COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME – COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME

Dans un montage en série	Dans un montage en série	
qui circule dans le générateur	aux bornes du générateur	
qui circulent dans les récepteurs	est égale à la somme	
Dans un montage en dérivation	est égale à la somme	
l'intensité du courant	l'intensité du courant électrique	
des tensions aux bornes des récepteurs	la tension	
Dans un montage en dérivation	est identique	
est la même en tout point du circuit	la tension	
à la tension aux bornes du générateur		
aux bornes de chaque récepteur	des intensités	

Annexe