

Chap ETC 2: Puissance et énergie

OBJECTIFS : dans ce chapitre tu vas...
<ul style="list-style-type: none"> • Découvrir comment sont liés puissance, intensité et tension. • Associer les lois d'électricité aux règles de sécurité. • Relier énergie, puissance et durée de fonctionnement • Établir un bilan énergétique • Identifier des transferts d'énergie

blog Ressources chapitre


Gestion du chapitre <i>Évalué par l'enseignant</i> (D2.4) NA CA A E

PLAN DE TRAVAIL

AVANT DE COMMENCER LE NOUVEAU CHAPITRE :		blog	   
---	--	-------------	---

ACTIVITÉS (p. 2 et 3)	EXERCICES  blog et autoévaluation    						
I- Puissance et protection électrique							
<table border="1"> <tr> <td>ACTIVITÉ 1 </td> <td>Parcours commun</td> <td>Parcours autonome</td> </tr> <tr> <td>ACTIVITÉ 2 </td> <td> Réaliser Ex 5p382    Raisonner Ex 7p382    </td> <td> Je me teste sur le blog    </td> </tr> </table>	ACTIVITÉ 1 	Parcours commun	Parcours autonome	ACTIVITÉ 2 	Réaliser Ex 5p382    Raisonner Ex 7p382   	Je me teste sur le blog   	
ACTIVITÉ 1 	Parcours commun	Parcours autonome					
ACTIVITÉ 2 	Réaliser Ex 5p382    Raisonner Ex 7p382   	Je me teste sur le blog   					
II- Énergie électrique et consommation							
<table border="1"> <tr> <td>ACTIVITÉ 3</td> <td>Parcours commun</td> <td>Parcours autonome</td> </tr> <tr> <td>  </td> <td> Réaliser Ex 10p383    Raisonner Ex 12p383    </td> <td> Je me teste... Sur le blog    </td> </tr> </table>	ACTIVITÉ 3	Parcours commun	Parcours autonome		Réaliser Ex 10p383    Raisonner Ex 12p383   	Je me teste... Sur le blog   	
ACTIVITÉ 3	Parcours commun	Parcours autonome					
	Réaliser Ex 10p383    Raisonner Ex 12p383   	Je me teste... Sur le blog   					
III- Énergie, bilan et transfert							
<table border="1"> <tr> <td>ACTIVITÉ 4</td> <td>Parcours commun</td> <td>Parcours autonome</td> </tr> <tr> <td>  </td> <td> Savoir Ex 15p384    Réaliser Ex 19p384    </td> <td> Je me teste sur le blog    </td> </tr> </table>	ACTIVITÉ 4	Parcours commun	Parcours autonome		Savoir Ex 15p384    Réaliser Ex 19p384   	Je me teste sur le blog   	
ACTIVITÉ 4	Parcours commun	Parcours autonome					
	Savoir Ex 15p384    Réaliser Ex 19p384   	Je me teste sur le blog   					

Apprendre à apprendre

	blog - Terminer les activités et les exercices (noté au tableau et sur l'ENT)
	blog - Faire la correction puis s'autoévaluer sur les exercices    
Pour préparer la prochaine séance	Apprendre les mots clé surlignés pendant la séance p.4 du chapitre Selon les séances (noté au tableau et sur l'ENT) Compléter la feuille REPLAY « ce que nous avons fait, ce que j'en retiens »
Pour Préparer l'évaluation	- À l'aide de la p. 4 du chapitre et des vidéos de l'Espace Virtuel (EV) sur le blog, Compléter « mon coin révision » à la fin de la feuille d'exercices (selon ses besoins : carte mentale, bilan en image, réécrire les définitions...) - Refaire les exercices et poser des questions pour les exercices non compris   - Vérifier que mon chapitre est à jour : autoévaluation complétée, activités et exercices corrigés, soin (titres soulignés, schémas faits à la règle et au crayon de papier...)

Chap ETC 2 : Puissance et énergie

I- Puissance et protection électrique

Activité 1



• Introduction : [blog](#)  « La puissance électrique »

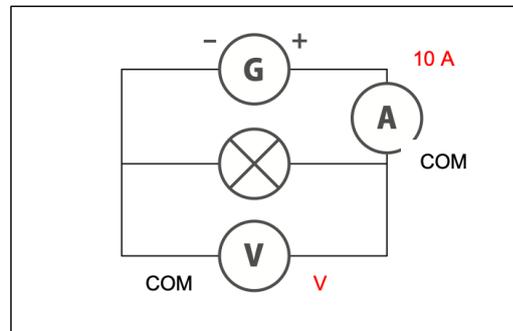
• Répondre aux questions ci-dessous à l'aide de l'activité  p.372

Questions

1- Schématiser le circuit électrique des figures 1 et 2 dans le cadre ci-contre

2- Réaliser le protocole expérimental avec le matériel mis à disposition.

3- Compléter le tableau ci- dessous : [Exemple](#)



Lampe	L ₁	L ₂
Puissance nominale (en W)	0,5 W	1,8 W
Tension U (en V)	6,05 V	6,05 V
Intensité I (en A)	0,08 A	0,31 A
Produit U x I	0,484	1,875

4- a. Quelle lampe a la puissance nominale la plus élevée ?L₂.....

4- b. Quelle lampe brille le plus ?L₂.....

5- Que remarques- tu si tu compares pour chaque lampe le produit U x I à la puissance nominale ? Aux erreurs d'expérience près, je remarque que P= U x I

Activité 2



[blog](#)

« Mon espace virtuel » : ACTIVITÉ 2



Regarder les vidéos associées à chacune des questions suivantes

Questions

1. Dans une habitation les appareils électriques sont branchés en dérivation et sont soumis à une tension de 230 V. Pourquoi y-a-t- il une coupure de courant lorsque Fred branche le téléviseur ?

Il y a trop d'appareils branchés sur la même ligne : l'intensité (32 A) dépasse l'intensité supportée par la ligne électrique (30 ampères max).....

2. Quels dispositifs de protection interviennent lorsqu'il y a une surcharge électrique ?

Les disjoncteurs.....

3. Citer des gestes à risque pouvant provoquer un incendie d'origine électrique.

Prises murales mal fixés, prises trop sollicités, écrasement de fils électrique...

BILAN I : à compléter p.4 avec les mots-clés

II- **Énergie électrique et consommation**

Activité 3



1. **blog** « Mon espace virtuel » : ACTIVITÉ 3



« L'énergie électrique »



2. **La question actualité** (Voir activité distribuée)

Comment faire des économies d'énergie ?



Correction sur le blog avec correction du chapitre

BILAN II : à compléter p.4 avec les mots clés

III- **Énergie, bilan et transferts**

Activité 4



1- Répondre aux questions de l'activité  p. 377



2- **La question actualité**

Pourquoi la température moyenne à la surface de la Terre est-elle en train d'augmenter ?



Rédiger une réponse argumentée à « **la question actualité** »



• **blog** « Mon espace virtuel » : ACTIVITÉ 4



« Les transferts d'énergie pour le système Terre-Atmosphère » et « L'effet albédo »

• Quelques mots clé (à utiliser ou non) pour aider à la rédaction :

Activités humaine, albédo, atmosphère, bilan énergétique, gaz à effet de serre, rayonnement solaire

BILAN III : à compléter p.4 avec les mots clé

Tableau BILAN des savoirs et savoirs- faire (compétences travaillées)

Savoirs	Savoirs- faire
BILAN I- Puissance et protection électrique	
<p>La puissance indiquée sur un appareil est sa puissance _nominale_, mesurée en watt (W).</p> $P = U \times I$ <p>(W) (V)(A)</p> <p>- Dans les installations électriques domestiques, différents systèmes permettent de protéger les installations et les personnes : coupe-circuits (disjoncteurs, fusibles...)</p>	<p>Réaliser (expérimenter)</p> <p>- Établir la relation $P = U \times I$</p> <p>Calculer</p> <p>- Exploiter la relation $P = U \times I$</p> <p>Être responsable</p> <p>- Mettre en relation les lois d'électricité et les règles de sécurité dans ce domaine</p>
BILAN II- Énergie électrique et consommation	
<p>Énergie électrique en joule (J) :</p> $E = P \times t$ <p>(J) (W)(s)</p> <p>- Le _compteur_ _électrique_ d'une habitation mesure la consommation d'énergie (équivalent à un transfert d'énergie).</p>	<p>Calculer</p> <p>- Vérifier la relation : $E = P \times t$ et l'utiliser.</p> <p>Être responsable</p> <p>- Développer des comportements responsables et citoyens concernant l'utilisation des énergies</p>
BILAN III- Énergie, bilan et transferts	
<p>- Un transfert d'énergie peut s'effectuer par conduction, par convection ou par rayonnement.</p> <p>- Lorsque l'énergie est convertie par un dispositif, elle se conserve tout en changeant de forme.</p> <p>Le bilan s'écrit : $E_{reçue} = E_{obtenue}$</p> <p><i>Exemple</i> : $E_{cinétique} = E_{électrique} + E_{thermique}$</p> <p>- Pour un système donné (Système : Terre-Atmosphère) les valeurs des transferts d'énergie entrant et sortant peuvent être différents</p>	<p>Réaliser (schématiser)</p> <p>- Construire un diagramme d'énergie et écrire le bilan qualitatif correspondant</p> <p>Lire et comprendre</p> <p>- Identifier des modes de transfert d'énergie</p> <p>- Lire et comprendre des documents scientifiques en lien avec le réchauffement climatique</p>

Mots-clés :

- **Énergie électrique** : Énergie reçue par les appareils électriques et transformée en d'autres formes d'énergie (énergie rayonnante, thermique, mécanique...).

Unité du système international (SI) : Le joule (J)

Unité usuelle : le Wattheure (Wh) ou le kilowattheure (kWh)

1 Wh = 3600 J

- **Puissance nominale** : Puissance électrique reçue par un appareil électrique dans les conditions normales de fonctionnement de l'appareil.

FICHES OUTILS

- Mesurer une tension électrique, une intensité électrique (*Mon carnet de labo p22-23*)
- Faire un calcul littéral (blog avec la correction des exercices)
- Rédiger un calcul (blog avec la correction des exercices)

Mon coin révisions...(Feuille REPLAY et à la fin de la feuille d'exercices)