

## Fichiers **Excel énergie**, en lien avec les activités des ateliers énergie

Remarque : dans le vocabulaire Excel : « classeur » peut être compris comme « tableur »

Descriptif	Mode d'emploi
<p><b>Convertisseur d'unités d'énergie et de puissance</b></p> <p>Ce classeur comporte deux feuilles :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conversion énergie</li> <li>2. Conversion puissance ».</li> </ol> <p>Ce classeur peut être utile en diverses occasions dans l'un ou l'autre des ateliers énergie. Il n'a pas le même usage que les convertisseurs que l'on peut charger comme applis sur des appareils mobiles. Le convertisseur en ligne proposé sous forme de lien dans la BDRP permet les mêmes conversions que ce classeur. Ce dernier, qui peut également être installé sur un mobile, est d'un usage plus immédiat.</p>	<p>Une conversion se fait sur une ligne du tableau. Dans la case verte correspondant à l'unité de départ, on entre la valeur numérique connue puis on clique hors de la colonne verte. On peut alors lire, sur la même ligne, les valeurs converties dans les autres unités.</p>
<p><b>Eau sucrée et combustible liquide</b></p> <p>Ce classeur comporte 3 feuilles :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Eau sucrée</b> permettant le calcul du débit de solution en gouttes/min pour simuler une puissance donnée</li> <li>2. <b>Simul. P combustible</b> permettant le calcul du débit de combustible liquide en gouttes/min pour simuler une puissance donnée</li> <li>3. <b>SP ME2.03</b> qui est associée à la situation-problème ME2.03 (atelier N° 6 EnPU-Introd)</li> </ol> <p>Ces feuilles peuvent être utiles pour les situations-problèmes du document <b>Énergie et puissance - Unités, exemples, ordres de grandeur, modélisation</b> de l'atelier N° 11 EnPU-Introd.</p> <p>Ce classeur peut également être utilisée en lien avec la SP <b>PE 2.01</b> (Atelier N° 12 Méta-approf)</p>	<p><b>Feuille Eau sucrée</b> On entre la puissance que l'on veut simuler par un débit d'eau sucrée ainsi que le nombre de gouttes nécessaire à obtenir 1 ml de solution. Le tableau donne alors le nombre de gouttes/min pour la puissance choisie et pour différentes concentrations de sucre. En plus, le tableau donne, pour chaque concentration, des indications permettant de préparer la solution ainsi que la valeur de la masse volumique et de l'indice de réfraction de la solution.</p> <p><b>Feuille Simul. P combustible</b> On entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la masse volumique du combustible</li> <li>• le pouvoir énergétique du combustible</li> <li>• le Nb de gouttes pour 1 ml</li> <li>• la puissance à simuler</li> </ul> <p>Le tableau donne alors le nombre de gouttes/min pour la puissance à simuler On peut faire cela dans 4 zones identiques de manière à pouvoir faire des comparaisons.</p> <p><b>Feuille SP ME2.03</b> Dans cette situation-problème, l'élève doit dessiner des gouttes colorées qui représentent l'énergie contenue dans chacun des aliments ou combustibles qui lui sont mis à disposition. Cette feuille de calcul permet de vérifier les résultats obtenus.</p>

<p><b>Équilibre alimentaire Composition aliments</b></p> <p>Ce classeur comporte 3 feuilles :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Vérification équilibre</b> permettant de faire une évaluation de l'équilibre glucides/protéines/lipides d'une prise alimentaire journalière</li> <li>2. <b>Composition des aliments</b> contenant les données servant aux calculs qui s'effectuent dans la feuille Calculs</li> <li>3. <b>Calculs</b> dans laquelle s'effectuent les calculs dont les résultats s'affichent dans la feuille <b>Vérification équilibre</b></li> </ol> <p>Les élèves ne travaillent que sur la première feuille.</p> <p>Ce classeur peut être utilisé en lien avec les SP suivantes :</p> <p><b>ME 1.09, ME 1.10, PE 2.03</b> (Atelier N° 7 Méta-Introd)</p> <p><b>ME 3.01, PE 1.01, PE 1.07, PE 2.02, PE 3.02, PE 3.06, PE 3.07</b> (Atelier N° 12 Méta-Approf)</p>	<p><b>Feuille Vérification équilibre</b></p> <p>On entre ici d'une part ses propres besoins énergétiques journaliers (définis dans une activité ad hoc) puis la masse de chaque aliment ingéré en une journée.</p> <p>Un bilan s'affiche alors, portant sur la teneur énergétique totale et l'équilibre nutritionnel glucides/protéines/lipides de l'ensemble de ces aliments.</p> <p><b>Attention: un bon équilibre glucides/protéines/lipides est la base d'une alimentation saine, mais ce critère n'est pas suffisant. La qualité des corps gras (rapport oméga 3/oméga 6), la richesse en oligo-éléments et vitamines, la quantité de liquide (eau) sont des aspects importants d'une alimentation saine.</b></p> <p><b>Un travail complémentaire est à faire pour tenir compte des ces aspects.</b></p> <p><b>Feuille Composition des aliments</b></p> <p>En principe, on ne modifie pas le contenu de cette feuille (sauf pour y faire d'éventuelles adaptations)</p> <p><b>Feuille Calculs</b></p> <p>En principe, on n'intervient pas dans cette feuille (sauf pour y faire d'éventuelles adaptations.)</p>
<p><b>Marches d'escaliers</b></p> <p>Ce classeur comporte une seule feuille <b>Graphique Nb de marches</b> dans laquelle on détermine le nombre de marches d'escaliers à gravir pour dépenser une énergie donnée. Il peut être utilisé en lien avec les SP <b>PE 1.03, PE 1.05</b> (Atelier N° 7 Méta-Introd) et <b>PE 2.05</b> (Atelier N° 12 Méta-Approf)</p>	<p>Il y a 4 renseignements à fournir pour établir un graphique donnant le nombre de marches d'escaliers à gravir en fonction de la masse corporelle de la personne qui fait l'exercice (son poids) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énergie à dépenser</li> <li>• Hauteur des marches</li> <li>• Masse minimum en abscisse</li> <li>• Finesse de l'échelle en abscisse</li> </ul>
<p><b>Température d'équilibre deux corps</b></p> <p>Ce classeur comporte une seule feuille <b>Graph. Températures</b> dans laquelle on établit le graphique des températures associées à l'échange d'énergie entre deux corps mis en présence (en général un solide plongé dans un liquide).</p> <p>Ce classeur peut être utilisé en lien avec les SP suivantes :</p> <p><b>CM1.01, CM 2.02, CM 2.06, CM 2.07, CM2.08, CM2.09, CM 3.03 et CM2.09</b> (atelier N° 9 Etat-Approf)</p>	<p>Il y a 8 renseignements à donner pour établir le graphique donnant l'évolution de la température lors de l'échange d'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La masse du premier corps</li> <li>• La chaleur massique du premier corps</li> <li>• La température du premier corps</li> <li>• La masse du second corps</li> <li>• La chaleur massique du second corps</li> <li>• La température du second corps</li> <li>• Le minimum d'énergie à partir duquel on trace le graphique</li> <li>• La finesse de l'échelle en abscisse (incrément)</li> </ul>

<p><b>Température d'équilibre liquide + vapeur</b></p> <p>Ce classeur comporte une seule feuille <b>Graph. Températures</b> dans laquelle on établit le graphique des températures associées à l'échange d'énergie entre de la vapeur injectée et de l'eau qui reçoit cette vapeur.</p> <p>Ce classeur peut être utilisé en lien avec les SP suivantes :  <b>ET2.01</b> et <b>ET2.02</b>  (atelier N°10 Etat-Approf)</p>	<p>Il y a 6 renseignements à donner pour établir le graphique donnant l'évolution de la température lors de l'échange d'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La masse de vapeur</li> <li>• La masse d'eau</li> <li>• La température de la vapeur</li> <li>• La température de l'eau</li> <li>• Le minimum d'énergie à partir duquel on trace le graphique</li> <li>• La finesse de l'échelle en abscisse (incrément)</li> </ul>
<p><b>Energie dans combustibles SP ME2.03</b></p> <p>Ce classeur se rapporte à la situation problème <b>ME 2.03</b>  (atelier N° 6 EnPu Introd)</p> <p>Il comporte une seule feuille nommée <b>Calcul Nb de gouttes</b> et permet de vérifier si les réponses trouvées au problème sont correctes.</p> <p>Ce classeur peut également être utilisée en lien avec la SP <b>ME 3.01</b>  (Atelier 12 Méta-approf)</p>	<p>On indique dans le tableau les masses ou les volumes des combustibles dont il est question dans la situation problème <b>ME 2.03</b> et le tableau calcule le nombre de gouttes demandé en l'arrondissant à <math>\frac{1}{2}</math> goutte</p>