**EE4.3 - Calcul du COP**

Concepteurs: Académie Toulouse

* Olivier Fouché
* Olivier Plouviez
* Fernand Rodrigues-Dos-Reis

**Objectif(s) à atteindre**

Calculs des échanges calorifiques au sein d’une pompe à chaleur

Calcul des performances énergétiques (COP) dans un contexte donné

**Prérequis des stagiaires**

 ET223

EE1

**Volume horaire du module en présentiel**

3 heures

**Compétences professionnelles visées**

 A partir de mesurages ou de données calculer les performances d’une pompe à chaleur.

**Objectifs et Compétences du référentiel**

EE1 : Imaginer une solution, répondre à un besoin

CO1.2.     Justifier une solution retenue en intégrant les conséquences des choix sur le triptyque M.E.I.

EE2 : Valider des solutions techniques

CO2.3.     Comparer et interpréter le résultat d’une simulation d’un comportement d’un système avec le comportement réel

CO2.4.     Mettre en œuvre un protocole d’essais et de mesures sur le prototype d’un chaine d’énergie, interpréter les résultats

EE3 : Gérer la vie d’un système

CO3.1.     Expérimenter des procédés de stockage, de production, de transport, de transformation d’énergie pour aider à la conception d’une chaine d’énergie

**Place du module au sein du parcours**

 Deuxième module de la pompe à chaleur

# EE4.3 - Calcul du COP

-          Le diagramme enthalpique

-          Puissance calorifique fournie à l’eau

-          Le diagrame pschrométrique

|  |
| --- |
|  |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Corpus_de_connaissances/01-le_diagramma_enthalpique.doc) 01-le\_diagramma\_enthalpique.doc](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Corpus_de_connaissances/01-le_diagramma_enthalpique.doc) |  | 1.4Mo | 14 juin 2011, 08:48 |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Corpus_de_connaissances/02-puissance_calorifique_fournie_a_l_eau.doc) 02-puissance\_calorifique\_fournie\_a\_l\_eau.doc](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Corpus_de_connaissances/02-puissance_calorifique_fournie_a_l_eau.doc) |  | 396Ko | 14 juin 2011, 08:48 |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Corpus_de_connaissances/03-diagramme_psychrometrique.doc) 03-diagramme\_psychrometrique.doc](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Corpus_de_connaissances/03-diagramme_psychrometrique.doc) |  | 1.5Mo | 14 juin 2011, 08:48 |

# EE4.3 - Calcul du COP

Concepteurs: Académie Toulouse

* Olivier Fouché
* Olivier Plouviez
* Fernand Rodrigues-Dos-Reis

## Activités de formation

Les activités se déroulent en deux parties :

- En TD, en partant avec des valeurs significatives correspondantes à la maison étudiée

-  En TP sur la maquette

Remarque : Comment se différencier des activités effectuées en enseignement transversal :

 On peut ne s’intéresser en transversal que sur le COP global. C'est-à-dire calculer la chaleur récupérée par l’eau et en déduire l’efficacité énergétique.

En spécialité, nous proposons d’effectuer les calculs à tous les niveaux de transfert d’énergie.

**1. Calcul avec l’étude de cas**

Avec des données cohérentes avec la maison étudiée, l’activité consiste sous forme de TD de calculer les performances de la PAC choisie.

-  [Fichier activités](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/01-_etude_d_un_cycle_frigo.doc)

**2.       Activités sur maquette**

Les activités consistent à mesurer à tous les niveaux les échanges d’énergie, à tracer les cycles associés et à en déduire les différents rendements.

Nous proposons de faire ses activités sur trois systèmes différents

-  [Fichier activités](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/02-_Activites_sur_maquette.doc)

## Fichiers Activités EE4.3

|  |
| --- |
|  |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/01-_etude_d_un_cycle_frigo.doc) 01-\_etude\_d\_un\_cycle\_frigo.doc](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/01-_etude_d_un_cycle_frigo.doc) |  | 1.7Mo | 14 juin 2011, 08:48 |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/02-_Activites_sur_maquette.doc) 02-\_Activites\_sur\_maquette.doc](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/02-_Activites_sur_maquette.doc) |  | 2.5Mo | 14 juin 2011, 08:48 |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/03-_r134a_20couleur_20a4.doc) 03-\_r134a\_20couleur\_20a4.doc](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/03-_r134a_20couleur_20a4.doc) |  | 841Ko | 14 juin 2011, 08:48 |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/04-_Diagramme_psychrometrique.doc) 04-\_Diagramme\_psychrometrique.doc](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/04-_Diagramme_psychrometrique.doc) |  | 1.1Mo | 14 juin 2011, 08:48 |

[Forum général du parcours](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/forum/view.php?id=3298)

[Fichiers du corpus de connaissances](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/data/view.php?id=3299)

# EE4.3 - Calcul du COP

## Systèmes

-  Une maison sur plans

- [Vue en plan](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE1.3/Systemes/01_Vue_en_plan_-_RDC.PDF)

-  [Façades](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE1.3/Systemes/03_Facades.PDF)

-  [Coupes](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE1.3/Systemes/02_Coupes.PDF)

- [Descriptif de l’ouvrage](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE1.3/Systemes/04-_Description_sommaire_des_ouvrages.docx)

- Des systèmes

-   Système Didactique Pompe à chaleur SPEN version logo ! ([Fichier de présentation](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE1.3/Systemes/05-_Dossier_PAC_de_Base.pdf))

- [Diagramme enthalpique vierge R134a](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/03-_r134a_20couleur_20a4.doc)

- [Diagramme psychrométrique vierge](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE4.3/Activites_de_formation/04-_Diagramme_psychrometrique.doc)

- Système Pompe à Chaleur Didatec STE100 ([Présentation](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE1.3/Systemes/06-_STE_100_fr-A.pdf))

# EE4.3 - Calcul du COP

## Outils

-  Appareils de mesure de température, d'hygrométrie et de débit d'air