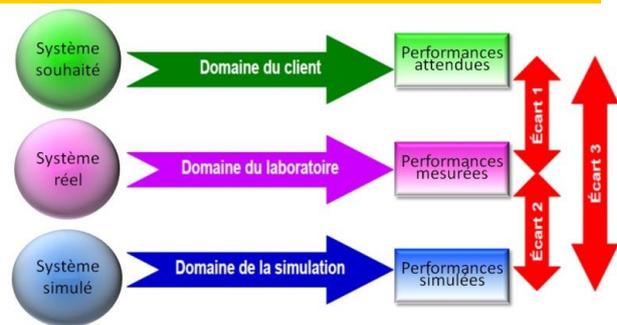


## Travail réalisé au cours des TP

TP n°1	TP n°2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifier les éléments pris en compte dans le calcul de la Cep</li> <li>○ A partir des relevés des compteurs d'électricité et de gaz, déterminer si l'habitation est conforme à la norme RT2012, quantifier l'écart entre les valeurs trouvées et la norme RT2012</li> <li>○ Calculer l'impact de l'installation d'un chauffe-eau solaire et conclure</li> <li>○ Faire la synthèse du TP</li> <li>○ Proposer des améliorations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analyser l'influence de la surface de baies vitrées sur la consommation d'énergie</li> <li>○ Analyser l'influence de l'orientation des baies vitrées</li> <li>○ Analyser l'influence du type de menuiseries extérieures utilisées</li> <li>○ Analyser l'influence de l'épaisseur de l'isolant par rapport au coût de l'isolant</li> <li>○ Analyser la conformité du bâtiment et quantifier les écarts</li> <li>○ Faire la synthèse du TP</li> <li>○ Proposer des améliorations</li> </ul>

## Définir un écart :

Un écart est la différence constatée entre 2 valeurs.  
L'analyse des écarts représente un point important dans la démarche de travail d'un ingénieur.



Démarche de l'ingénieur :

Tâches	Méthode	Ecart correspondant
Vérification des performances attendues d'un système	Evaluation de l'écart entre les performances attendues par un cahier des charges et les performances expérimentales	<b>Ecart 1</b>
Proposition et validation des modèles d'un système à partir d'essais	Evaluation de l'écart entre les performances mesurées et les performances simulées	<b>Ecart 2</b>
Prévision des performances d'un système à partir de modélisations	évaluation de l'écart entre les performances simulées et les performances attendues par un cahier des charges	<b>Ecart 3</b>

## Quantifier un écart :

Les écarts ( $\epsilon$ ) peuvent se quantifier de 2 manières :

- en calculant un écart absolu :  $\epsilon_{absolu} = |valeur_{attendue} - valeur_{mesurée}|$
- en exprimant l'écart en pourcentage :  $\epsilon_{relatif} = \frac{\epsilon_{absolu} \times 100}{valeur_{attendue}}$

## Caractériser un écart :

Un écart peut venir de plusieurs causes en fonction du système, de sa modélisation et des valeurs mesurées. Les erreurs expérimentales et de simulation peuvent générer des écarts.

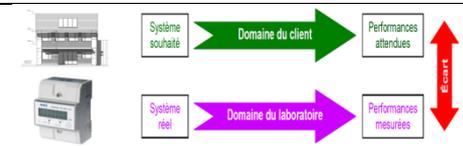
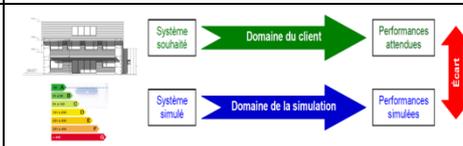
→ **Erreurs expérimentales :**

Erreur de lecture, précision de l'appareil de mesure, mauvais choix de capteur, mauvais calibre, mauvais branchement, mauvais câblage, mauvais montage, erreur d'interprétation des résultats...

→ **Erreurs de simulation :**

Mauvaises hypothèses (masse négligée...), erreur d'unités, de données, d'arrondi ou de calcul, mauvais modèle (statique au lieu de dynamique, frottement négligés, mauvaises liaisons...)

## Exemples :

Système étudié	Maison du TP n°1	Maison du TP n°2
Écart à quantifier		
Valeurs performances	<p><b>Consommation maximale attendue d'énergies primaires : 60kWh/m<sup>2</sup>/an</b></p> <p>Avant mise en place d'un chauffe-eau solaire : Cep = 81kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>/an Après mise en place d'un chauffe-eau solaire : Cep = 58kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>/an</p>	<p><b>La norme RT2012 fixe à 1/6 de la surface des murs extérieurs la surface minimale de parois vitrées.</b></p> <p>Surface des murs extérieurs = 169m<sup>2</sup> Surface des parois vitrées = 31m<sup>2</sup></p>
Calcul écart absolu		
Calcul écart relatif		
Caractérisation écart	<p><b>Conclusion 1 :</b> la maison n'est pas conforme à la norme RT2012 car sa consommation en énergies primaires dépasse de 35% le seuil défini par la norme</p> <p><b>Conclusion 2 :</b> la mise en place d'un chauffe-eau solaire permet de diminuer la consommation en énergies primaires de l'habitation. La maison est conforme à la norme car elle consomme 3% d'énergies primaires de moins que ce qui est imposé par la norme.</p>	<p><b>Conclusion :</b> le critère relatif à la surface de parois vitrées est respecté car la maison étudiée a 11% de surfaces vitrées de plus que ce qui est imposé par la norme RT2012</p>

## Remarques diverses :

**Rédaction des conclusions :** appuyez-vous sur les valeurs trouvées

N'écrivez pas que les résultats : détaillez vos calculs

**Synthèse du TP :** reprendre chaque partie du TP et indiquer sa conclusion

**Proposition d'amélioration :** c'est une question ouverte, vous devez montrer que vous avez des connaissances globales sur les systèmes SI