

Quantifier un écart :

Les écarts (ϵ) peuvent se quantifier de 2 manières :

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

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 n°1	Maison n°2
Valeurs performances	 <p>Consommation maximale attendue d'énergies primaires : 60kWh/m²/an Avant mise en place d'un chauffe-eau solaire : Cep = 81kWh_{ep}/m²/an Après mise en place d'un chauffe-eau solaire : Cep = 58kWh_{ep}/m²/an</p>	 <p>La norme RT2012 fixe à 1/6 de la surface des murs extérieurs la surface minimale de parois vitrées. Surface des murs extérieurs = 169m² Surface des parois vitrées = 31m²</p>
Calcul écart absolu	$\epsilon_{1\text{absolu}} = 81 - 60 = 21$ $\epsilon_{2\text{absolu}} = 60 - 58 = 2$	RT2012 : $S_{\text{mini}} = 169/6 = 28\text{m}^2$ $\epsilon_{\text{absolu}} = 31 - 28 = 3\text{m}^2$
Calcul écart relatif	$\epsilon_{1\text{relatif}} = (21/60) \times 100 = 35\%$ $\epsilon_{2\text{relatif}} = (2/60) \times 100 = 3\%$	$\epsilon_{\text{relatif}} = (3/28) \times 100 = 11\%$

Caractérisation écart	<p><u>Conclusion 1</u> : 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><u>Conclusion 2</u> : 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><u>Conclusion</u> : le critère relatif à la surface de parois vitrées est respecté. 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 de l'exercice : reprendre chaque partie de l'exercice 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