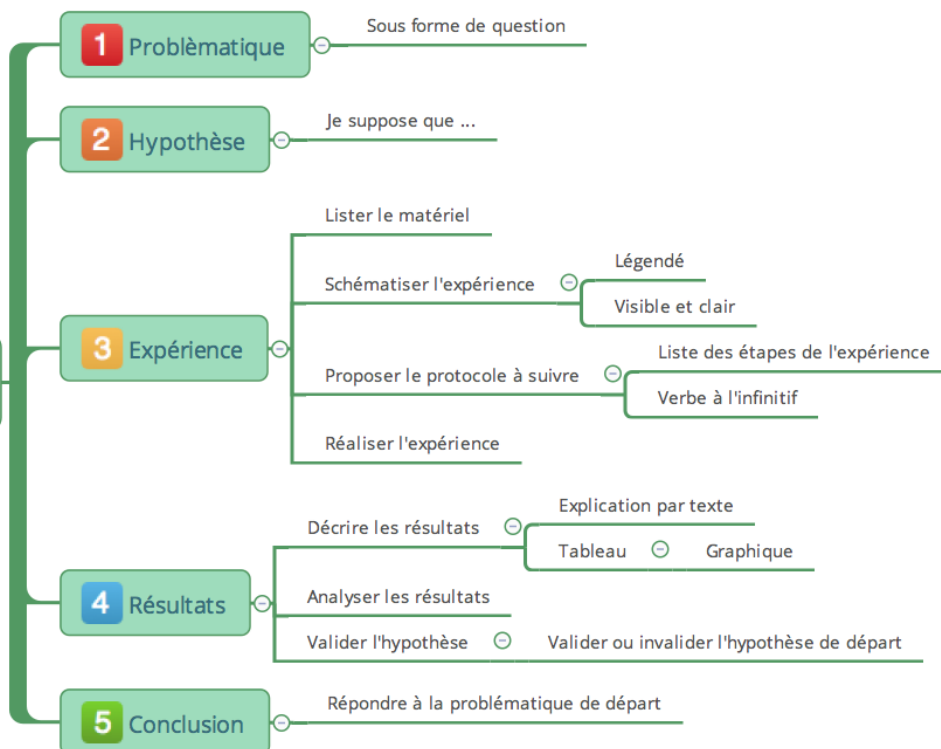


CT1.1 DIC1.3	Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.
CS1.5 MSOST1.1	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.
CT1.2 MSOST1.6	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
CS1.7 MSOST1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.

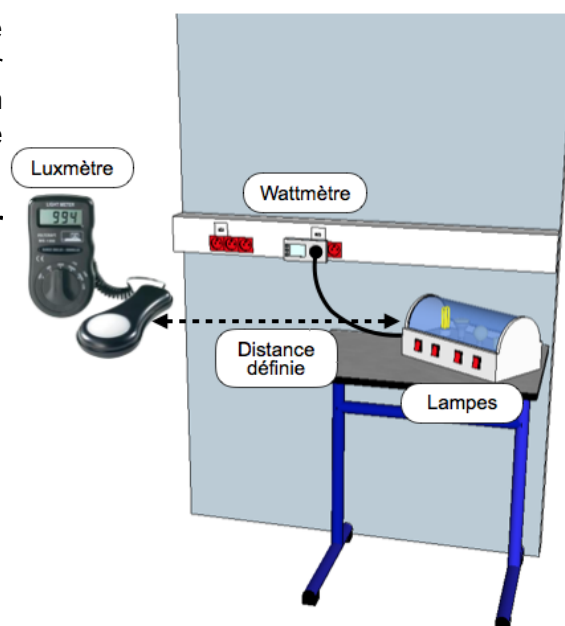
Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole**Mener une expérience****Respecter une procédure de travail garantissant un résultat fiable**

Exemple d'expérimentation pour comparer l'efficacité énergétique de deux lampes : un wattmètre pour mesurer l'énergie consommée (électrique) et un luxmètre pour mesurer l'énergie restituée (lumineuse) de chaque lampe.

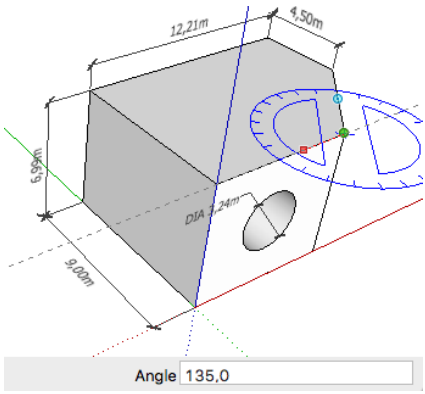
Les mesures sont réalisées sur les deux lampes **sans changer aucune condition** :

- distance du luxmètre ;
- orientation du luxmètre ;
- lumière ambiante ;
- matériel utilisé.

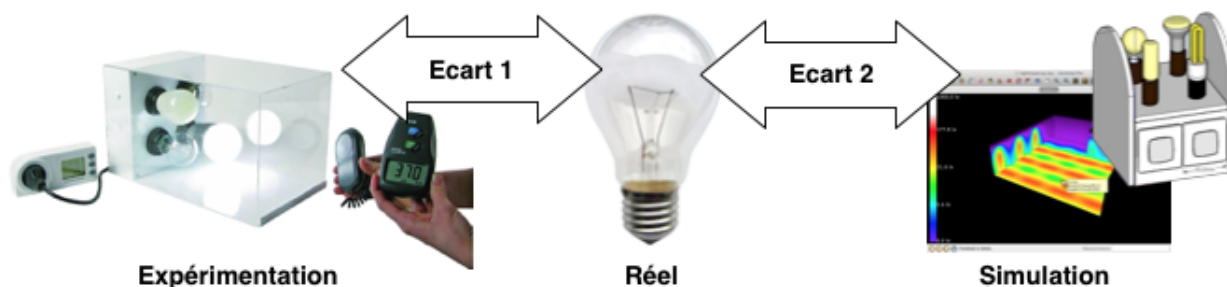
La seule variable dans notre expérience est la lampe utilisée.



Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte : Instruments de mesure usuels

Instrument de mesure simple	Instrument avec gestion du calibre	Instrument de mesure virtuel
 La qualité de la mesure dépend de l'instrument utilisé et de la précision de la mesure souhaitée.	 Avec ces types d'appareils il est important d'utiliser le calibre le plus adapté pour obtenir une mesure précise.	 A l'aide de logiciel

Interpréter des résultats expérimentaux : Notion d'écart entre les attentes et les résultats



Écarts possibles dus à :

- Instrument de mesure inadapté ;
- Calibre de l'appareil de mesure ;
- Précision de l'appareil de mesure ;
- Gestion des paramètres extérieurs.

Situation réelle
avec les
paramètres
extérieurs et les
défauts réels.

Écarts possibles dus à :

- Situation idéale du modèle de calcul où uniquement certains paramètres extérieurs sont pris en compte. De plus ces paramètres, dans les logiciels de simulation, ont des comportements idéalisés pour faciliter les calculs ce qui entraîne des erreurs et des écarts ;
- Limite de simulation quasiment infinie du logiciel ;
- Méthode de simulation numérique, l'ordinateur calcule et fait des opérations avec des nombres dont la quantité de chiffres après la virgule est finie. Cela implique qu'il y a obligatoirement des erreurs d'arrondi. La plupart du temps, cela est suffisant pour une simulation simple, mais induit des écarts avec la réalité dans certains cas.