

Tâches complexes au collège

Préparation

Apprendre à les
construire, à les mettre
en œuvre, à les évaluer
pas à pas ...

Anne Grédy

anne-sophie.gredy@ac-amiens.fr



Qu'est-ce-qu'une tâche complexe?



Remember!

Une tâche complexe est une tâche mettant en œuvre une combinaison de plusieurs procédures simples, automatisées, connues.

Elle nécessite l'élaboration par l'élève d'une stratégie (et non pas d'une unique solution experte attendue) et fait appel à plusieurs ressources.

Une tâche complexe ne se réduit pas à l'application d'une procédure automatisée.

Complexe ne veut pas dire compliqué !

La notion de tâche complexe fait partie intégrante de celle de compétence, comme le rappelle le préambule du socle commun:

« Maîtriser le socle commun, c'est être capable de mobiliser ses acquis dans des tâches et des situations complexes, à l'école puis dans la vie ».

Dans la vie courante, les situations sont toujours complexes, à un degré plus ou moins important. Les résoudre ne se réduit pas à les découper en une somme de tâches simples effectuées les unes après les autres sans lien apparent.

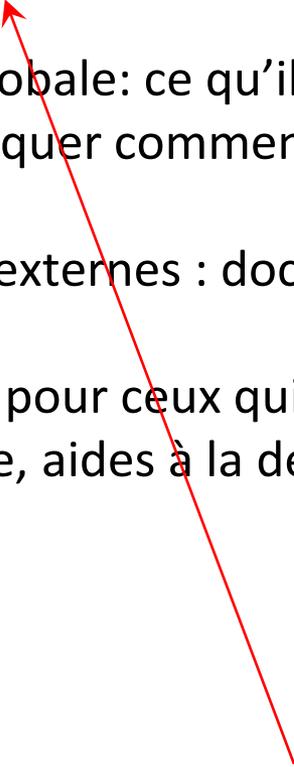
Comment construire des tâches complexes ?

On présente une **situation ancrée dans la vie courante**.

On donne une consigne globale: ce qu'ils doivent faire et ce qu'ils doivent produire sans indiquer comment s'y prendre.

On donne des ressources externes : documents, matériels, ...

On peut donner des aides pour ceux qui n'y parviennent pas : connaissances, savoir-faire, aides à la démarche ou au raisonnement .



Il faut contextualiser : mettre en relation une action , un fait, avec les circonstances sociales , historiques, artistiques, etc ... dans lesquelles ils se sont produits

Document éducol : des pistes de contextualisation

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Physique_Chimie/86/0/RA16_C4_PHCH_aide_construction_progression_594860.pdf

Pistes de contextualisation

Objectif : permettre à l'enseignant de construire des parcours d'apprentissage autour d'une problématique concrète et motivante et de proposer des questionnements qui impliqueront un fil conducteur sur plusieurs séances.

Ils permettent également de construire des notions et des compétences disciplinaires qu'il conviendra ensuite de décontextualiser pour qu'elles puissent ensuite être remobilisées dans d'autres contextes.

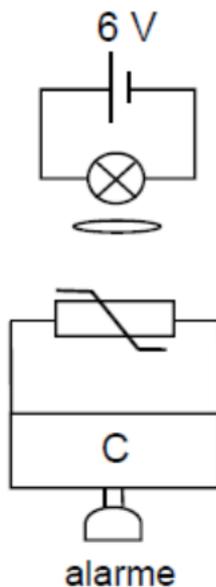
L'entrée dans un thème s'effectue par le biais de documents de différentes natures (textes, vidéos...)

Un exemple de tâche complexe: sujet DNB Asie 2017

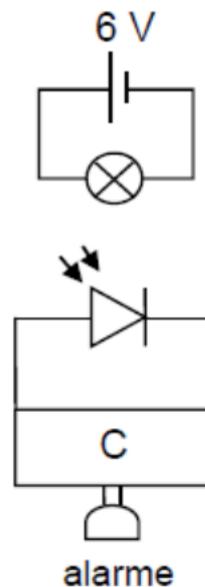
Question 4 : Pour prévenir le risque d'intoxication au monoxyde de carbone, on peut utiliser un détecteur spécifique. Il comporte un disque recouvert d'un gel. En présence de monoxyde de carbone, le gel s'assombrit et limite alors le passage de la lumière. L'alarme s'enclenche du fait de la diminution de l'éclairement.

On souhaite modéliser le fonctionnement d'un tel détecteur, en réalisant un dispositif expérimental. Trois montages expérimentaux différents sont proposés :

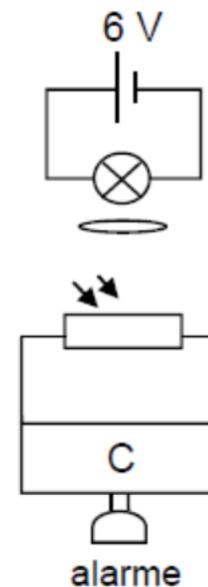
Montage n° 1



Montage n° 2



Montage n° 3

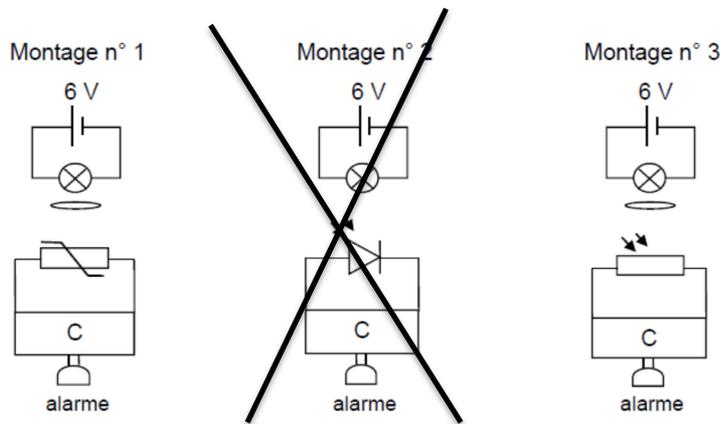


Question 4 : Pour prévenir le risque d'intoxication au monoxyde de carbone, on peut utiliser un détecteur spécifique. Il comporte un disque recouvert d'un gel. **En présence de monoxyde de carbone, le gel s'assombrit et limite alors le passage de la lumière.** L'alarme s'enclenche du fait de la diminution de l'éclairement.

Compétence travaillée : Lire et comprendre des documents scientifiques.

L'élève doit comprendre que le disque recouvert de gel doit s'assombri lorsqu'il y a du monoxyde de carbone. Il doit éliminer le montage qui n'a pas ce disque.

Connaissances : la schématisation



Les symboles inconnus sont donnés dans le document 2 : thermistance, photodiode, photorésistance.

Compétences travaillée : Lire et comprendre des documents scientifiques.

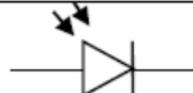
Passer d'une forme de langage scientifique à une autre.

L'élève doit comprendre qu'il a le choix entre l'utilisation d'une thermistance et d'une photorésistance. (l'absence de graphique pour la photodiode peut l'aider).

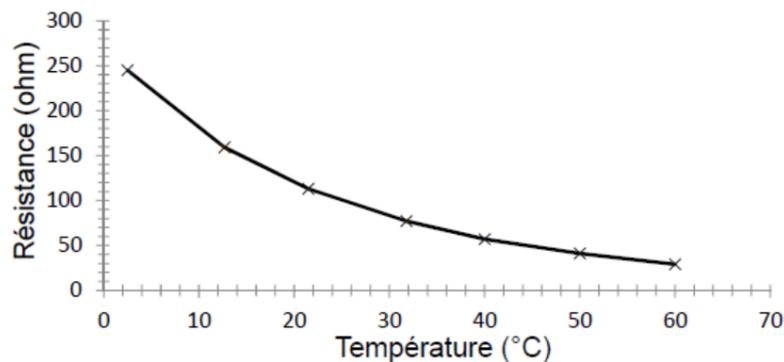
L'alarme s'active lorsque le « circuit de contrôle » C détecte une diminution importante de l'intensité électrique dans le circuit.

Choisir parmi les trois montages expérimentaux celui qui correspond le mieux au fonctionnement d'un détecteur à monoxyde de carbone à disque. Argumenter la réponse en exploitant les documents 2, 3 et 4.

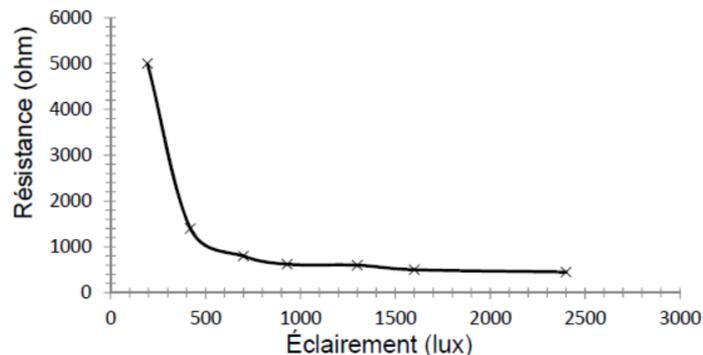
Document 2 : symbole des composants

lampe	photodiode	thermistance	photorésistance	disque recouvert de gel
				

Document 3 : évolution de la résistance de la thermistance en fonction de la température



Document 4 : évolution de la résistance d'une photorésistance en fonction de l'éclairement



L'alarme s'active lorsque le « circuit de contrôle » C détecte une diminution importante de l'intensité électrique dans le circuit.

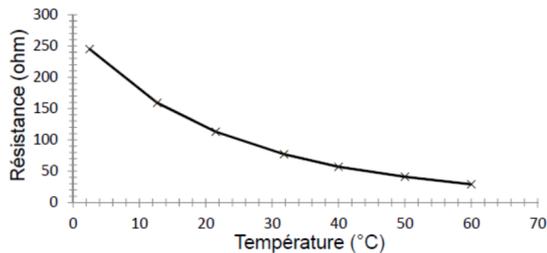
Choisir parmi les trois montages expérimentaux celui qui correspond le mieux au fonctionnement d'un détecteur à monoxyde de carbone à disque. Argumenter la réponse en exploitant les documents 2, 3 et 4.



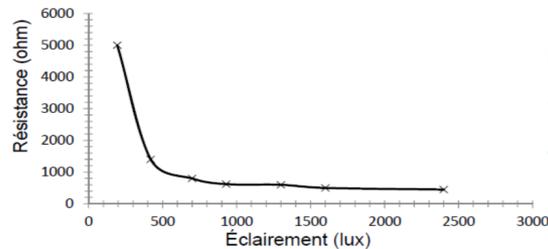
Compétence travaillée : Lire et comprendre des documents scientifiques.

Connaissances : l'intensité du courant électrique
Relation entre la tension, l'intensité et la résistance.

Document 3 : évolution de la résistance de la thermistance en fonction de la température



Document 4 : évolution de la résistance d'une photorésistance en fonction de l'éclairement



Compétence travaillée : Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.

L'élève doit ensuite analyser les deux graphiques : grâce à ses connaissances du cours, il sait déjà que l'intensité diminue lorsque la résistance augmente.

C'est le cas des 2 graphiques .

Il doit revenir à la première information ; l'alarme s'enclenche du fait de la diminution de l'éclairement.

Le gel réagit à l'éclairement et non pas à la température .

Il faut choisir le montage avec la photorésistance.

Compétence travaillée : Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions.

Au final,

- Quelques connaissances de vocabulaire
- De la lecture de texte et de la compréhension de texte
- De la lecture de schémas
- De la lecture de graphique
- Du raisonnement, de la déduction
- De l'expression écrite

Plusieurs tâches simples différentes

C'est une tâche complexe

Les différents registres à utiliser

On peut qualifier la démarche sur laquelle se fonde l'élève pour répondre à la question en différents types de registres :

- **raisonnement qualitatif**

- **calcul littéral :**

(manipulation d'expression littérale ; analyse dimensionnelle ;...)

- **raisonnement quantitatif :**

(application numérique ; évaluation d'un ordre de grandeur ; tracé d'un graphique ou d'une trajectoire ; extraction de coordonnées ou d'une pente ;...)

- **schématisation symbolique :**

(schéma optique ; dispositif expérimental ; circuit électrique ; molécules ou équation de réaction ; mécanisme chimique ;...)

Des utilisations diverses et variées des tâches complexes

Pour une évaluation comme le DNB

Pour introduire une nouvelle notion

Pour vérifier la compréhension de nouvelles notions

Pour retravailler des compétences

Dans le cadre de l'AP : situation de remédiation ou d'approfondissement

Des tâches complexes de tous niveaux

Niveau 1 quasiment pas de raisonnement

Niveau 2 raisonnement peu élaboré

Niveau 3 raisonnement moyennement élaboré

Niveau 4 raisonnement élaboré

Commencer par des exercices simples pour rassurer les élèves .

Et si vous n'êtes pas encore convaincus ...

La tâche complexe est :

Un objet central de la formation de l'élève à mettre en œuvre au cours des différents temps de formation (tronc commun, AP, EPI, ...)

Un exercice qui permet de préparer l'élève à sa vie de futur citoyen : citoyen capable de raisonner, de faire preuve d'esprit critique, de prendre des décisions éclairées

Un exercice qui permet de donner du sens aux apprentissages et permettre à l'élève de bien comprendre les phénomènes du monde dans lequel il vit, qui permet de sensibiliser aux problématiques du développement durable, qui permet de faire le lien avec les notions apprises dans les autres disciplines

Un exercice qui apporte des éléments de culture scientifique, et qui peut donner envie de se projeter dans un parcours de formation scientifique