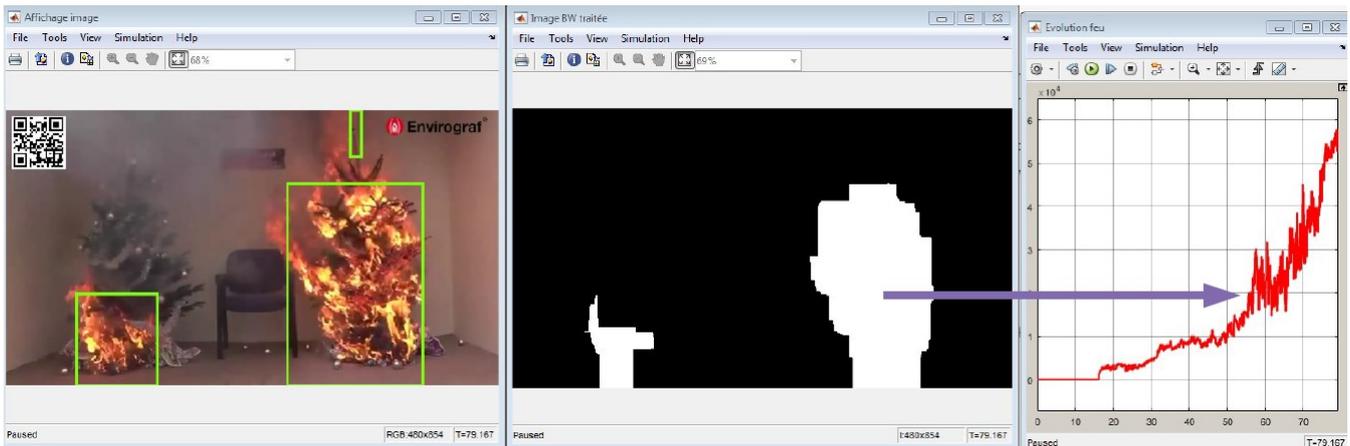


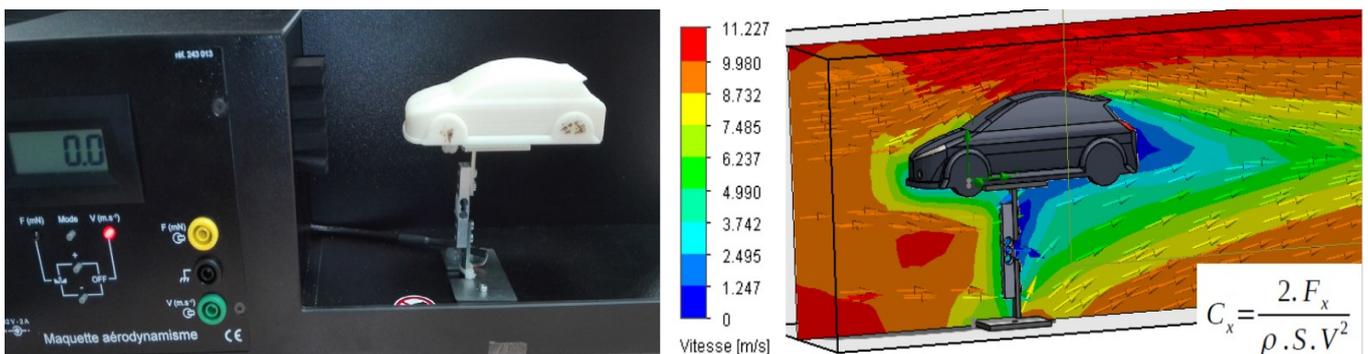
## Raisonner, Expérimenter, Mener un projet scientifique et technologique, Argumenter ... Créer

L'enseignement optionnel **Sciences de l'ingénieur (Option SI)** en classe de seconde engage les élèves dans une démarche scientifique et créative permettant de comprendre la conception de produits innovants.



**Exemple d'activité : détection automatique sur une vidéo d'un incendie et de sa propagation**

En participant à des défis technologiques nécessitant la réalisation de simulations et d'expérimentations, les élèves découvrent les relations entre les sciences et les solutions technologiques dans un contexte contraint par des exigences socio-économiques et environnementales.



**Exemple d'activité : réduction de la consommation d'un véhicule par optimisation du Cx**

Les outils numériques sont systématiquement mis en œuvre dans l'option **Sciences de l'ingénieur**. Ils accompagnent toutes les activités proposées :

- Recherche d'informations et exploitation de données et documents numériques.
- Analyse de produits pluri-technologiques modélisés en trois dimensions, visualisation et simulation de leur fonctionnement.
- Expérimentations assistées par ordinateur, in situ ou à distance.
- Concrétisation d'idées (prototypage rapide et programmation)
- Suivi et compte-rendu écrit et/ou oral d'activités d'analyse, de projet et d'expérimentation.

Les activités proposées dans l'option **Sciences de l'ingénieur** permettent ainsi d'aider les élèves à construire leur projet de poursuite d'études :

- Par une meilleure connaissance des enseignements scientifiques, des méthodes et des démarches technologiques (projet, créativité).
- Par la découverte des métiers et des domaines professionnels dans le champ des sciences de l'ingénieur.

Pour plus d'informations sur le cycle terminal et les poursuites d'étude, voir la plaquette **spécialité Sciences de l'ingénieur** sur le site du lycée :

<http://www.lycee-valognes.fr/formations/bac-general/>

**Spécialité Sciences de l'ingénieur**



**S'informer**  
Définir un besoin

**Energy Expenditure of Walking and Running:  
Comparison with Prediction Equations**

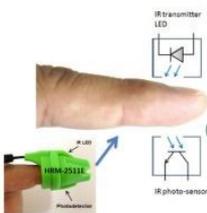
CAMERON HALL, ARTURO FERRERA, BO HERNIMALL, and RILA A. KANALEY  
Department of Exercise Science, Syracuse University, Syracuse, NY

ABSTRACT  
PURPOSE: To compare the energy expenditure of walking and running measured with the metabolic chamber to that predicted by the Van der Walt equation. METHODS: Ten subjects performed walking and running trials at various speeds and durations. Energy expenditure was measured with the metabolic chamber and compared to the Van der Walt equation. RESULTS: The Van der Walt equation overestimated energy expenditure during walking and underestimated energy expenditure during running. CONCLUSION: The Van der Walt equation is not accurate for predicting energy expenditure during walking and running.



**Innover**  
Communiquer

**Analyser**

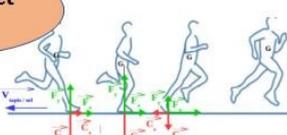


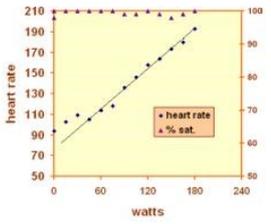
**Expérimenter**  
et simuler

**Modéliser et**  
résoudre

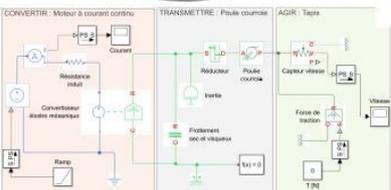


Van der Walt (33):  
 $VO_2 (L \cdot min^{-1}) = 0.00599 M + 0.000366 MV^2$





heart rate vs watts



CONVERTIR: Moteur à courant continu



TRANSMETTRE: Pulse courante

