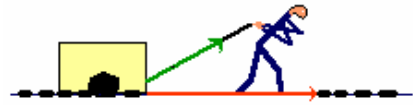


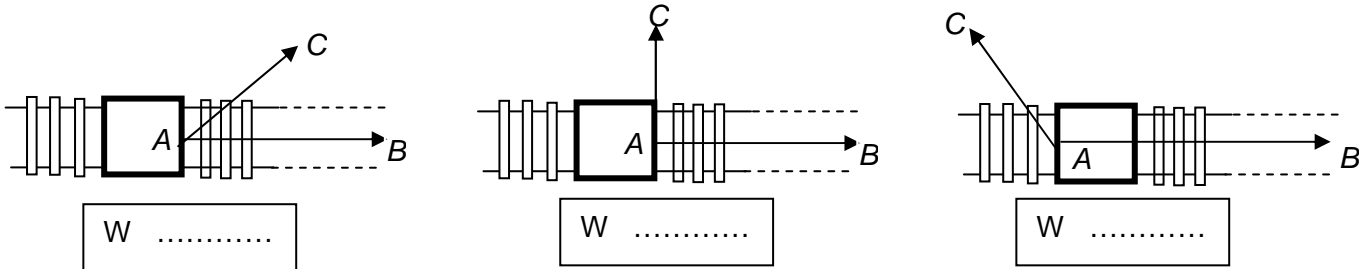
INTRODUCTION DU PRODUIT SCALAIRE

Produit scalaire

Première S



1. Travail d'une force en Physique

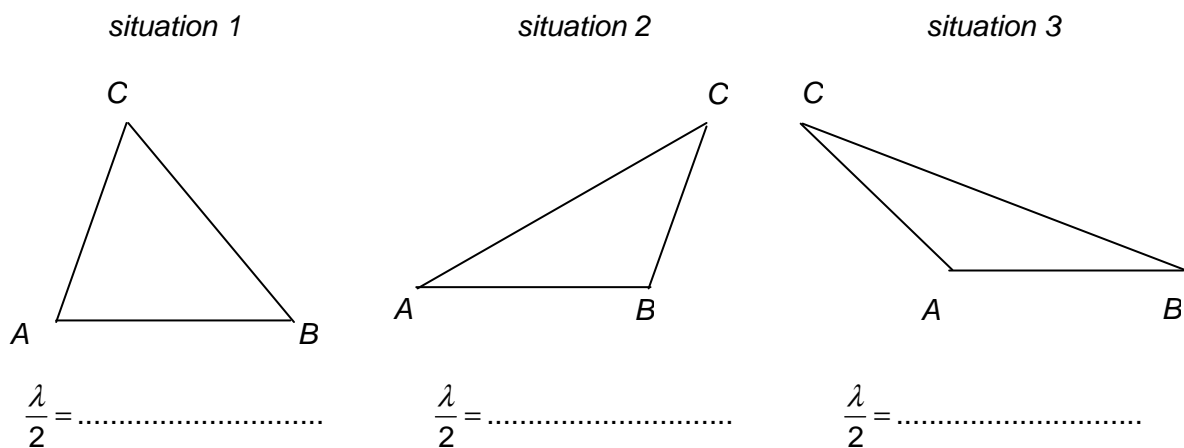


Le travail d'une force \overrightarrow{AC} durant le déplacement de A vers B est un nombre W :

- positif lorsque la force favorise le déplacement de A vers B ;
- négatif lorsque la force s'oppose au déplacement de A vers B ;
- nul lorsque la force ne contribue pas au déplacement de A vers B.

2. Comportements du nombre $\lambda = AB^2 + AC^2 - BC^2$ lorsque C varie dans le plan

On distingue trois situations :



Soit H le pied de la hauteur issue de C dans le triangle ABC.

Justifier les égalités suivantes : $BC^2 = HB^2 + HC^2$, $AC^2 = HA^2 + HC^2$.

En déduire que : $\lambda = AB^2 + HA^2 - HB^2$.

1) Étude de la situation 1

En écrivant $HB = AB - HA$, montrer que : $\lambda = 2 \times AB \times AH$.

2) Étude des situations 2 et 3

Par une démarche analogue à l'étude précédente, montrer que :

a) dans la situation 2 : $\lambda = 2 \times AB \times AH$;

b) dans la situation 3 : $\lambda = -2 \times AB \times AH$.