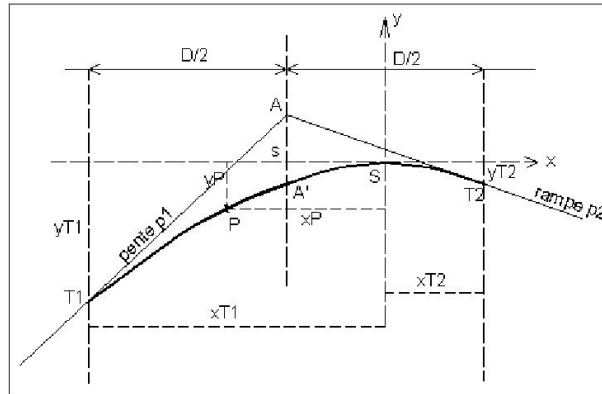


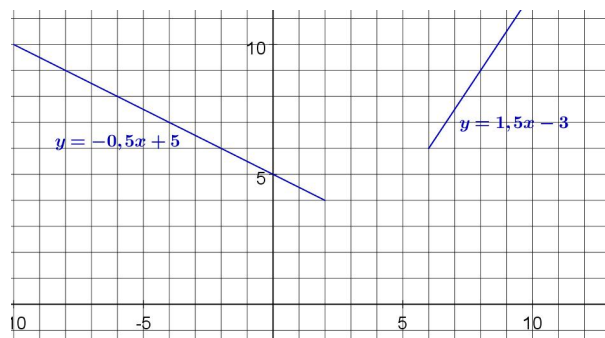
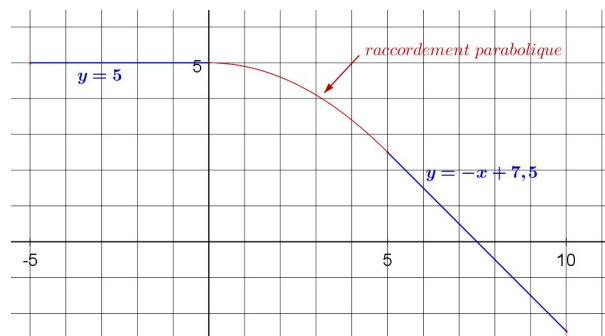
Activité de recherche

Les routes, vues de profil, sont une succession de pentes. Selon le type de route, il existe des normes de pente maximale. Au-delà de certaines pentes, certains types de véhicules sont interdits (comme par exemple dans la côte de Laffrey).

Entre deux pentes, il y a ce qu'on appelle un « raccordement parabolique », c'est-à-dire que c'est une portion de parabole qui relie les deux segments de droite, comme le montre le schéma suivant :



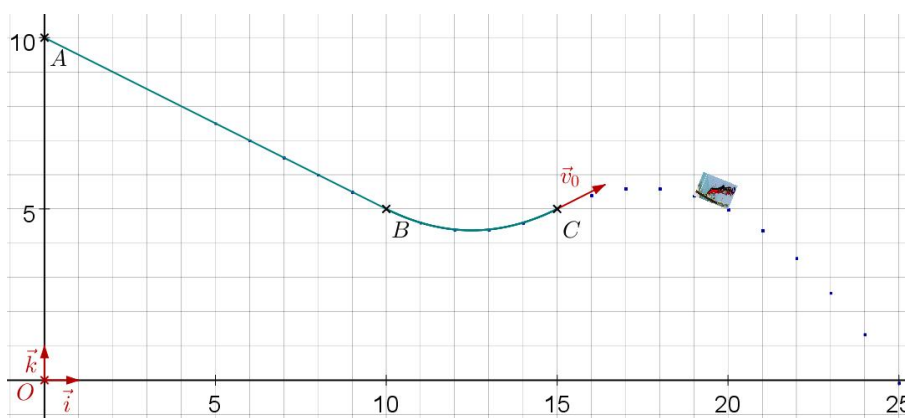
On vous demande, dans les situations suivantes, de déterminer l'équation de la parabole qui relie les portions de pentes.





Se rendre sur le site www.mesmaths.com et suivre :
TS → Activités → Fonctions → **Rampe de Skate**

Cette activité vous propose de comprendre comment sont construits les tremplins de saut à ski, en particulier la « piste d'atterrissage ».



On donne les renseignements suivants :

- le tremplin a une partie parabolique entre les points d'abscisse 10 et 15 ; l'équation de cette partie est $t(x) = 0,1x^2 - 2,5x + 20$
- le sauteur retombe au sol au point d'abscisse 25 ; autrement dit, sa trajectoire passe par le point de coordonnées (25 ; 0)
- la trajectoire du sauteur (dans l'air) est une parabole.

On vous demande :

- de déterminer l'équation de la trajectoire du sauteur en l'air ;
- de déterminer la pente qui le réceptionnera (autrement dit de donner l'équation de droite qui passe par le point de coordonnées (25 ; 0) pour que le sauteur puisse atterrir « en douceur »).