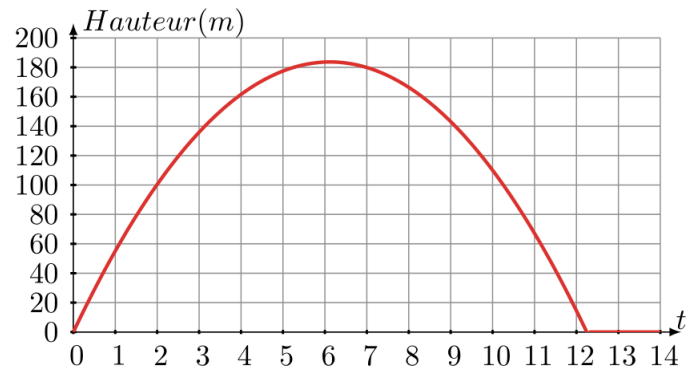
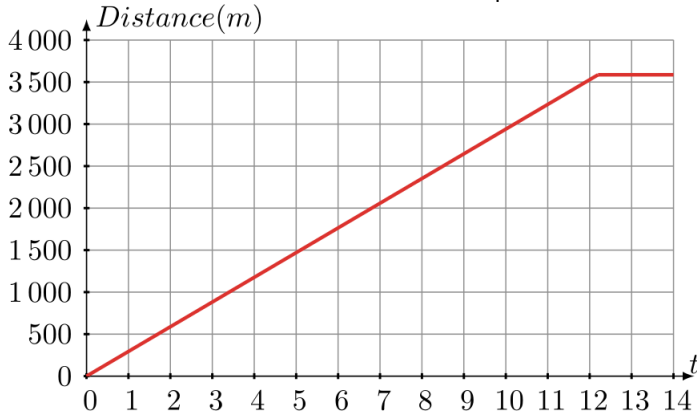


Le gouvernement est inquiet. Un état ennemie a tiré un projectile en sa direction. Sa trajectoire a été enregistrée et est représentée sur les 2 graphiques ci-dessous. Le premier représente la distance au sol de l'objet en fonction du temps et le deuxième sa hauteur en fonction du temps.



1. Combien de temps le projectile est-il resté en l'air ?
2. Quelle distance a été parcouru ?
3. À quelle hauteur le projectile est-il allé au maximum ?

Le projectile n'a visiblement pas été tiré dans des conditions optimales. Pour évaluer les risques encourus, les généraux ont besoin de connaître la vitesse horizontale et la vitesse verticale au moment du lancement.

4. Déterminer la vitesse horizontale au moment du lancement.
5. Même question pour la vitesse verticale.

À partir de ces informations, il est possible de connaître la portée maximale du projectile. Mais il vous manque encore des outils de physique ! Rendez-vous à la fin de l'année !

Exercice 2

Réaction chimique autocatalytique

Une réaction autocatalytique est une réaction chimique dont le catalyseur figure parmi les produits de la réaction. On considère une telle réaction où deux éléments A et B réagissent pour donner deux B. L'évolution de la concentration de B au cours de l'expérience est donnée par le graphique ci-contre.

En vous inspirant de l'exercice précédent, définir la vitesse d'une réaction chimique. Puis déterminer le moment où la réaction chimique est la plus rapide ainsi que sa vitesse.

