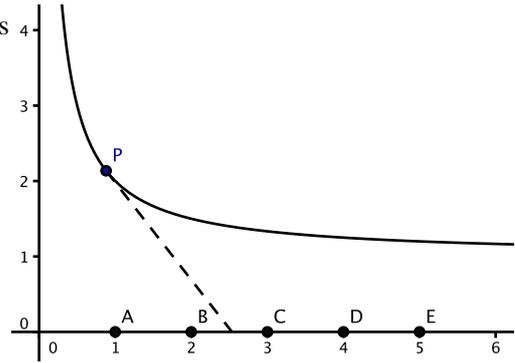


Exercice 1 : Sur l'écran du jeu vidéo ci-contre, on peut voir des avions (point P) qui descendent de gauche à droite en suivant une trajectoire qui est la courbe représentative de la fonction f définie sur

$]0; +\infty[$ par $f(x) = 1 + \frac{1}{x}$, et tire des balles selon la tangente de leur trajectoire en direction des cibles (points A, B, C, ...) situés sur l'axe des abscisses avec des abscisses égales à 1, 2, 3, ...

1. On sait que le joueur a atteint la cible A. Où était l'avion P au moment du tir ?

2. Est-ce qu'une cible sera touchée si le joueur tire lorsque l'avion est en $P(1; 2)$? Et en $Q(2; \frac{3}{2})$?



Exercice 2 : On considère une plaque de zinc rectangulaire de dimensions 32 cm par 5 m.

On souhaite plier cette plaque comme sur le dessin ci-contre pour former une gouttière avec une section rectangulaire.

On note x cm la partie pliée.

Le but est de trouver x pour que le volume de la gouttière soit maximal.

1. Déterminer l'intervalle dans lequel varie x .

2. Déterminer la section de la gouttière $S(x)$ en fonction de x .

3. Déterminer la fonction dérivée de S .

4. En déduire les variations de S .

5. La section peut-elle être égale à 130 cm^2 ?

6. Trouver la section maximale de la gouttière.

7. En déduire le volume maximal de la gouttière.

8. Déterminer x pour que le volume soit égal à 50 litres.

9. Quel est le volume en litres si $x = 10$ cm ?

