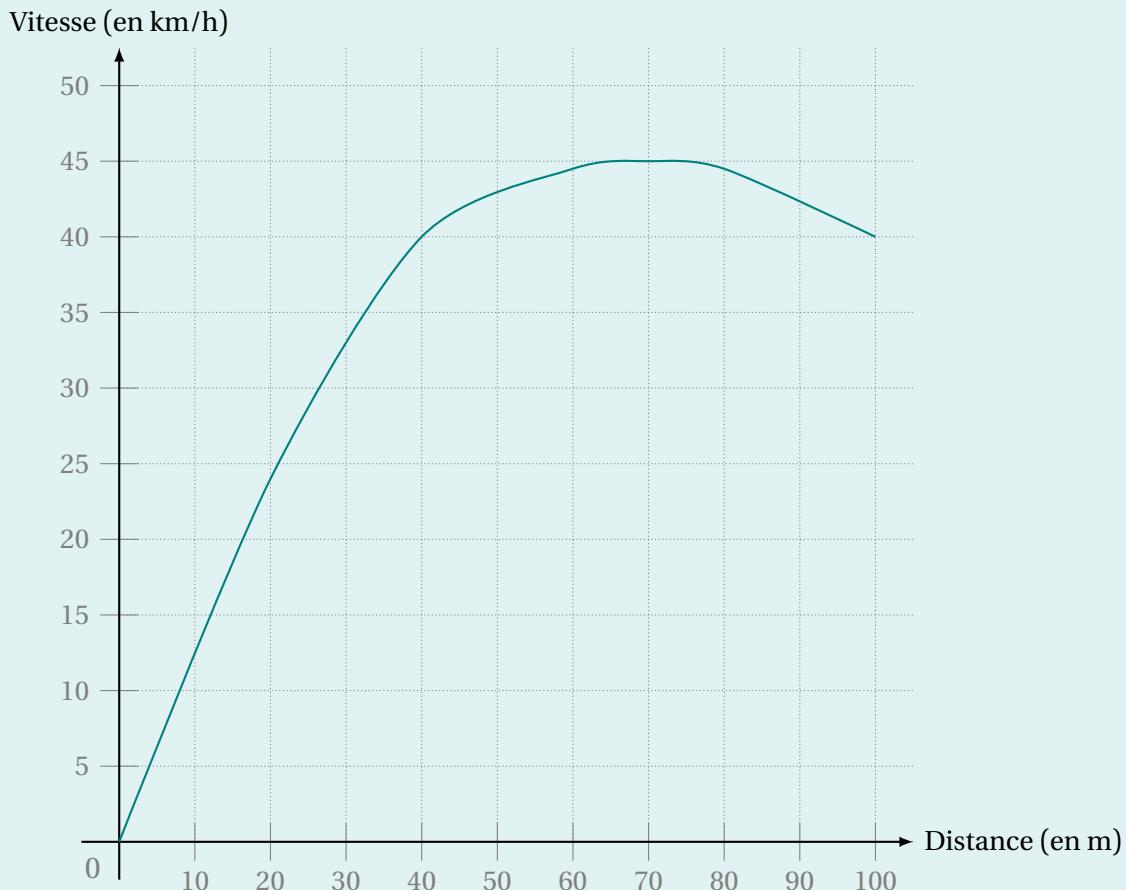


EXERCICE 1

Ci-dessous se trouve la courbe de vitesse du sprinteur Usain Bolt lors de son record du monde du 100m établi à Berlin.



On note f la fonction qui à une distance associe la vitesse du sprinteur.

1. Placer les points $A(0;0)$ et $B(70;45)$ et tracer le segment $[AB]$.

On dit que $[AB]$ est une sécante à la courbe \mathcal{C}_f .

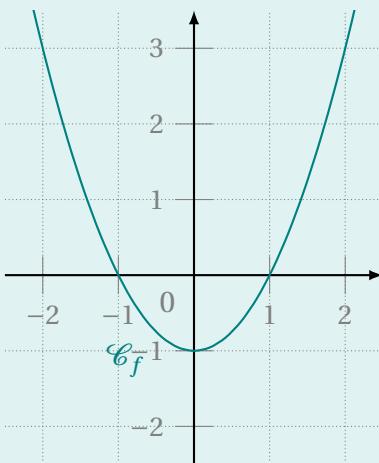
2. Calculer le coefficient directeur a de (AB) .

a est le taux de variation de f entre 0 et 70.

3. L'interpréter dans le contexte de l'exercice.

EXERCICE

On a représenté ci-dessous la fonction $f : x \mapsto x^2 - 1$.



1. Tracer une droite qui « frôle » la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 1 *uniquement* (ie. cette droite doit toucher la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 1, sans la traverser).
2. Déterminer l'équation de cette droite.

EXERCICE

Un artisan produit et commercialise des biscuits en sachets. Le bénéfice réalisé pour la fabrication et la vente de x dizaines de sachets de biscuits, avec $x \in]0; 1000[$, est donné en euro par la fonction B définie par $B(x) = -0,02x^2 + 20x - 1000$.

1. a. Le nombre annuel de dizaines de sachets de biscuits vendus est passé de 200 à 300 de 2017 à 2018. Déterminer la variation absolue en euro du bénéfice annuel de cet artisan entre 2017 et 2018.
b. En déduire de combien d'euros a varié en moyenne le bénéfice annuel de cet artisan par dizaine de sachets supplémentaire produite.

On obtient l'accroissement moyen du bénéfice annuel par dizaine supplémentaire produite.

2. a. Soit h un réel non nul. On suppose qu'en 2019, le nombre de dizaines de sachets de biscuits vendus passe de 300 à $300 + h$. Calculer l'accroissement moyen, en euro, du bénéfice annuel pour $h = 0,5$, puis pour $h = 0,1$.
b. Faire le lien entre la question précédente et $B'(300)$.

Plus h se rapproche de 0, plus l'accroissement moyen se rapproche de l'accroissement instantané du bénéfice annuel par dizaine supplémentaire produite.

