

***Activité 1 p. 23

ACTIVITÉ 1 Le tensiomètre

Un tensiomètre est un appareil médical qui sert à mesurer la tension artérielle.

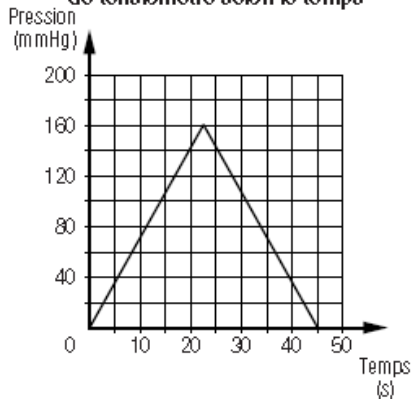
Pour évaluer la tension artérielle d'un patient ou d'une patiente, on peut enrourer un brassard autour d'un de ses biceps, puis un tensiomètre automatique gonfle ce brassard avec un débit constant et en fait ainsi passer la pression de 0 à 160 mmHg. Immédiatement après, le brassard se dégonfle au même débit constant jusqu'à ce que la pression retombe à 0 mmHg. Le gonflement et le dégonflement du brassard prennent en tout 45 s.



Le millimètre de mercure, dont le symbole est « mmHg », est l'unité de mesure de pression la plus couramment utilisée en médecine: 1 mmHg = 133,32 Pa.

- Représentez graphiquement la pression du brassard en fonction du temps nécessaire au gonflement et au dégonflement.
- La courbe obtenue est symétrique. Déterminez l'équation de l'axe de symétrie.
- Quel est le maximum de cette fonction ?
- Cette fonction peut correspondre à une fonction définie par parties. Déterminez la règle et le domaine associés à chacune de ces parties.
- À quels moments la pression du brassard est-elle de 105 mmHg ?

Évolution de la pression d'un brassard de tensiomètre selon le temps



b. $x = 22,5$

c. 160 mmHg

d. $y = \frac{64}{9}x$ si $x \in [0, 22,5]$; $y = -\frac{64}{9}x + 320$ si $x \in [22,5, 45]$.

e. $105 = \frac{64}{9}x$
 $x \approx 14,77$ s

$105 = -\frac{64}{9}x + 320$

$x = \frac{21\ 519}{64}$
 $x \approx 30,23$ s

La pression du brassard est de 105 mmHg à environ 14,77 s et 30,23 s.