

Activité 1 : D'une situation géométrique aux fonctions

On considère la figure suivante :

- le segment $[AB]$, de milieu I mesure 10 cm ;
- \mathcal{C} est un demi-cercle de diamètre $[AB]$;
- le point M appartient au segment $[AB]$;
- le point N est le point d'intersection du demi cercle \mathcal{C} et de la perpendiculaire à (AB) passant par M .

1. À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, réaliser la figure.
2. Afficher la longueur a du segment $[AM]$ et la longueur b du segment $[MN]$.
3. En déplaçant le point M , répondre aux questions suivantes :

- (a) Que vaut a lorsque M est en A ? en I ? en B ?
- (b) Quel est l'ensemble des valeurs possibles pour a ?
- (c) b peut-il être égal à 3? Si oui, y a-t-il plusieurs valeurs de a associées? Lesquelles?
- (d) b peut-il être égal à 6? Pourquoi?

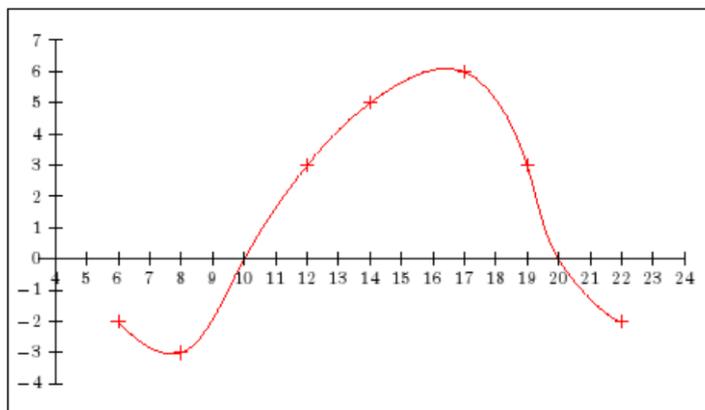
4. Recopier et compléter le tableau suivant, en donnant des valeurs approchées si nécessaire à 0,1 près :

a	0	0,5	1	1,5	2	3	4	5	6	7	8	8,5	9	9,5	10
$b = f(a)$															

5. Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé (unités : 1 cm pour 1 unité)
6. On peut montrer que $b = \sqrt{10a - a^2}$.
Tracer la courbe correspondante sur l'écran de votre calculatrice et comparer les résultats obtenus.

Activité 2 : Température en fonction de l'heure

Un appareil a permis de relever la température dans un abri, de manière continue, de 6 heures à 22 heures. Les points notés par une croix indiquent des relevés exacts.



1. Donner la température à 8 heures et à 14 heures.
A quelle(s) heure(s) la température est-elle de 5°C ? de -2°C ?
2. Sur quelle(s) plage(s) horaire(s) la température est-elle croissante? décroissante?
3. A quelle heure la température est-elle maximale? minimale?
Quelles sont les températures extrêmes?
4. (a) Sur quelle(s) plage(s) horaire(s) la température est-elle strictement inférieure à 5°C ?
(b) Sur quelle plage horaire la température est-elle supérieure ou égale à 6°C ?
(c) Sur quelle(s) plage(s) horaire(s) la température est-elle négative?