

## Exercice 77 Résolution détaillée

### Question 1

La fonction  $f$  est une fonction affine de la forme  $f(x) = ax + b$  avec  $a > 0$  (car  $a = 2$ ) donc  $f$  est croissante sur  $[1; 12]$ .

Les variations d'une fonction affine sont rappelées dans le mémento page 290.

Soit  $a$  et  $b$  deux réels de l'intervalle  $[1; 12]$  tels que  $a < b$ .  
La fonction racine carrée est croissante sur  $[0; +\infty[$   
donc  $\sqrt{a} < \sqrt{b}$  donc  $-4\sqrt{a} > -4\sqrt{b}$  donc  
 $25 - 4\sqrt{a} > 25 - 4\sqrt{b}$  donc  $g(a) > g(b)$   
et on en déduit que la fonction  $g$  est décroissante sur  $[1; 12]$ .

Quand le prix, c'est-à-dire  $x$ , augmente, alors  
• l'offre, c'est-à-dire  $f(x)$ , augmente  
• la demande, c'est-à-dire  $g(x)$ , diminue.

On utilise les variations de la fonction racine carrée comme dans l'exercice résolu 2 page 93.

### Question 2.a.

Comme la fonction  $f$  est croissante sur  $[1; 12]$ ,  
son minimum est  $f(1) = 3$  et  
son maximum est  $f(12) = 25$ .

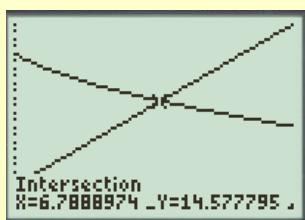
Comme la fonction  $g$  est décroissante sur  $[1; 12]$ ,  
son maximum est  $g(1) = 21$  et  
son minimum est  $g(12) = 25 - 4\sqrt{12} \approx 11$ .

En choisissant  $X$  compris entre 1 et 12  
et  $Y$  compris entre 0 et 25,  
on obtient le graphique ci-dessous :

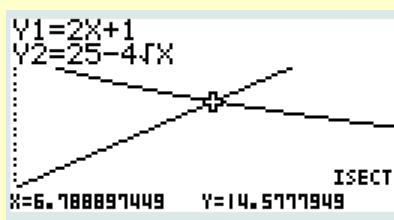
### Méthode

Pour choisir la fenêtre de construction, on repère dans l'énoncé les valeurs possibles de  $x$  et on détermine les valeurs minimum et maximum de  $f(x)$  et de  $g(x)$ .

#### Sur calculatrice TI



#### Sur calculatrice Casio



### Question 2.b.

Pour obtenir les coordonnées du point d'intersection :

sur TI :  puis  puis 5 : intersect

puis valider le choix des deux courbes et de la valeur initiale.

sur Casio :  puis  puis ISCT.

D'après l'énoncé,  $x$  est le prix d'un jeu en dizaines d'euros.  
Le prix d'équilibre étant demandé à 0,1€ près,  
il faut donner la valeur de  $x$  à 0,01 près.

Le point d'intersection a pour abscisse  $x \approx 6,79$   
soit un prix d'équilibre de 67,90 € à 0,1€ près.

### Méthode

On repère à l'aide de la calculatrice les coordonnées du point d'intersection des deux courbes.

On tient compte des unités données dans l'énoncé.

### Question 2 c

D'après l'énoncé,  $f(x)$  et  $g(x)$  sont en centaines de jeux.  
La quantité d'équilibre étant demandée à un jeu près  
il faut donner  $f(x)$  (ou  $g(x)$ ) à 0,01 près.

L'ordonnée du point d'intersection est  $y \approx 14,58$  :  
la quantité d'équilibre est donc 1 478 jeux.

Là aussi, on tient compte des unités données dans l'énoncé.