

## Étude des paramètres de la fonction rationnelle

Ouvrez le fichier dynamique *rationnelle* pour répondre aux questions suivantes :

Nous travaillerons la fonction rationnelle :  $f(x) = \frac{a}{b(x-h)} + k$

Pour les questions suivantes, placez les paramètres  $a$  et  $b$  à 1 et les paramètres  $h$  et  $k$  à 0.

Identifiez :

Le domaine \_\_\_\_\_

L'image \_\_\_\_\_

Le zéro \_\_\_\_\_

L'ordonnée à l'origine \_\_\_\_\_

Le maximum ou le minimum \_\_\_\_\_

Croissance ou décroissance \_\_\_\_\_

L'équation de chaque asymptote \_\_\_\_\_

Le signe de la fonction lors  $x$  est positif \_\_\_\_\_

Le signe de la fonction lors  $x$  est négatif \_\_\_\_\_

Pour les questions suivantes, vous devez indiquer si la fonction est croissante ou décroissante selon la valeur du signe des paramètres  $a$  et  $b$ .

Signe des paramètres		Fonction	
$a$	$b$	<i>Croissante</i>	<i>Décroissante</i>
Positif	Positif		
Positif	Négatif		
Négatif	Positif		
Négatif	Négatif		

Pourriez-vous expliquer de quelle façon le signe des paramètres  $a$  et  $b$  influence la croissance ou la décroissance de la fonction? Vous pouvez démontrer votre explication à l'aide de l'équation de la fonction :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Quel devra être le signe des paramètres  $a$  et  $b$  pour que le graphique soit :

Quadrants du plan cartésien	Signe de $a$	Signe de $b$
Premier et troisième		
Deuxième et quatrième		

**Croissante ou décroissante :**

En résumé, lorsque les paramètres  $a$  et  $b$  sont du même signe, la fonction est \_\_\_\_\_ et lorsque les paramètres  $a$  et  $b$  sont de signe contraire, la fonction est \_\_\_\_\_.

Est-ce possible, en manipulant les paramètres, d'avoir plus d'un zéro? Si possible expliquez pourquoi :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Entre les paramètres  $h$  et  $k$ , lequel de ces paramètres doit être différent de zéro pour que la fonction ait un zéro? \_\_\_\_\_ Et pour que la fonction ait une ordonnée à l'origine? \_\_\_\_\_

Pourriez-vous démontrer algébriquement, à l'aide d'un exemple, ces dernières affirmations?

La fonction a un zéro	La fonction a une ordonnée à l'origine

Donnez maintenant une valeur à chacun des paramètres afin que la fonction réponde aux caractéristiques suivantes :

Le domaine est	$-\infty, -1 [ \cup ] -1, \infty$
L'image est	$-\infty, 2 [ \cup ] 2, \infty$
Le zéro est	-0,5
L'ordonnée à l'origine est	1
Croissance ou décroissance	La fonction est croissante
L'équation des asymptotes	$x=-1; y=2$
$a=$ $b=$	$h=$ $k=$
Démontrez algébriquement les coordonnées à l'origine :	

Est-ce possible de donner d'autres valeurs à a et à b sans modifier le graphique de la fonction? Expliquez pourquoi :

---



---

Pouvez-vous expliquer le lien qui existe entre les paramètres  $h$  et  $k$  et les asymptotes? Vous pouvez utiliser l'équation de la fonction pour démontrer vos affirmations.

---



---



---



---



---



---



---



---

La modification du paramètre **a** influence :

	O/N	Si oui, comment ou à quelle condition :
Le domaine		
L'image		
Le zéro		
L'ordonnée à l'origine		
La croissance ou la décroissance		

La modification du paramètre **b** influence :

	O/N	Si oui, comment ou à quelle condition :
Le domaine		
L'image		
Les zéros		
L'ordonnée à l'origine		
La croissance ou la décroissance		

La modification du paramètre **h** influence :

	O/N	Si oui, comment ou à quelle condition :
Le domaine		
L'image		
Les zéros		
L'ordonnée à l'origine		
La croissance ou la décroissance		

La modification du paramètre **k** influence :

	O/N	Si oui, comment ou à quelle condition :
Le domaine		
L'image		
Les zéros		
L'ordonnée à l'origine		
La croissance ou la décroissance		