

Exercice 1:

On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

On note $\mathcal{C}$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé. Sur la courbe $\mathcal{C}$, on considère le point A d'abscisse a et M d'abscisse $a + h$.

1. *Construction de la figure :*

- A l'aide du logiciel, représenter graphiquement la fonction f .
- Créer un curseur a allant de 0 à 4 avec un incrément de 0,1.
- Créer un curseur h allant de -1 à 1 avec un incrément de 0,1.
- Créer les points $A(a, f(a))$ et $M(a + h, f(a + h))$.
- Tracer la droite (AM) .
- Calculer le coefficient directeur m de la droite (AM) .

2. *Nombre dérivé pour $a = 2$:*

On fixe ici le point A d'abscisse $a = 2$.

- Manipuler le curseur h pour compléter le tableau suivant :

h	-1	$-0,5$	$-0,2$	$-0,1$	$0,1$	$0,2$	$0,5$	1
m								

- Que se passe-t-il si $h = 0$?
 - Pourquoi m n'est-il pas calculé si $h = 0$?
- Faire se rapprocher M de A en déplaçant le curseur h . La sécante (AM) tend vers une position limite appelé **tangente**.
 - Tracer la tangente à $\mathcal{C}$ au point A .
 - Quel est le coefficient directeur de cette tangente ?
 - Le coefficient directeur de cette tangente est le **nombre dérivé de f en 2** et on le note $f'(2)$. Quelle est la valeur de $f'(2)$?

3. *Vers la fonction dérivée :*

- En manipulant le curseur a et en procédant de la même manière que précédemment, compléter le tableau suivant :

a	0,4	0,5	1	2	4
$f'(a)$					
$\frac{1}{a^2}$					

- Pour a quelconque, strictement positif, proposer une expression de $f'(a)$ en fonction de a .