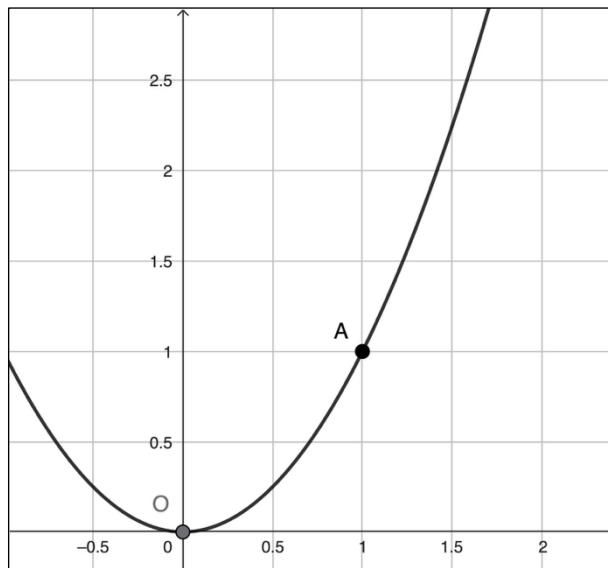


# DÉCOUVERTE DE LA DÉRIVATION

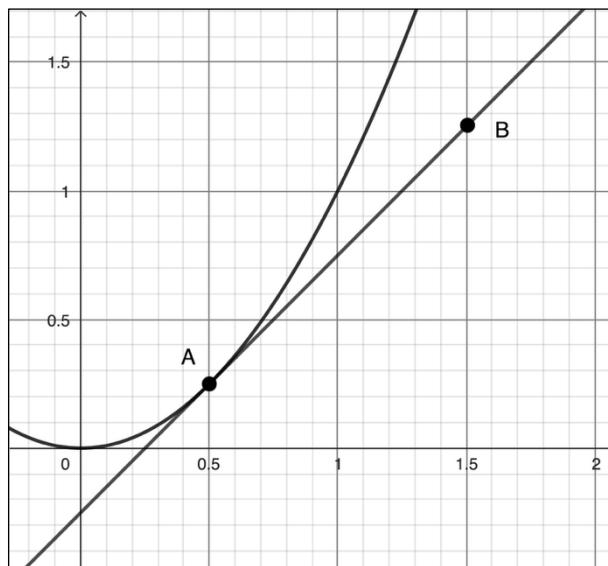
## Activité 1



1. Conjecturer la pente de la courbe ( $C_f$ ) au point O de la courbe d'abscisse 0.
2. Conjecturer graphiquement la pente de la courbe représentée au point A de la courbe d'abscisse 1.
3. Indiquer le signe de la pente en complétant le tableau ci-dessous :

|       |           |   |           |
|-------|-----------|---|-----------|
| $x$   | $-\infty$ | 0 | $+\infty$ |
| pente |           |   |           |

## Activité 2

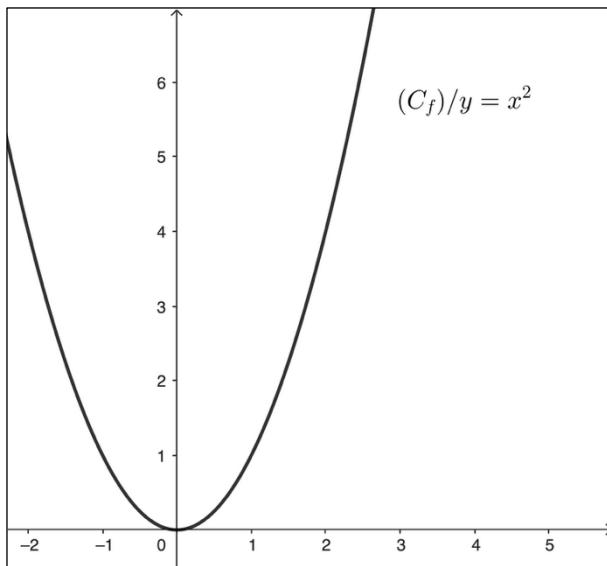


1. Soient  $A(0,5; 0,25)$  et  $B(1,5; 1,25)$ . Calculer la pente de la droite  $(AB)$ .

2. La droite  $(AB)$  est tangente à la courbe  $(C_f)$  au point A d'abscisse 0,5.

En déduire la pente de la courbe  $(C_f)$  au point d'abscisse 0,5.

### Activité 3



1. Soit  $f$  la fonction carrée représentée ci-dessus. Exprimer  $f(x)$  en fonction de  $x$ .
2. Déterminer l'ordonnée  $y_A$  du point A de la courbe  $(C_f)$  d'abscisse 2. Placer le point A sur la courbe.

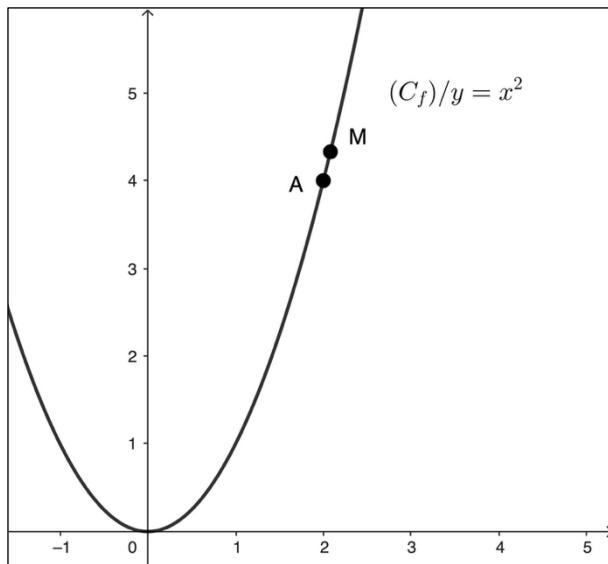
On souhaite déterminer la pente de la courbe au point A d'abscisse 2.

3. Calculer la pente de la droite  $(OA)$ .

La pente de la droite  $(OA)$  et la pente de la courbe  $(C_f)$  au point A d'abscisse 2 sont-elles égales ?

4. Calculer l'ordonnée du point B de la courbe  $(C_f)$  d'abscisse 2,1.
5. Calculer la pente de la droite  $(AB)$ .
6. Que peut-on penser de la pente de la droite  $(AB)$  et de la pente de la courbe  $(C_f)$  au point A d'abscisse 2 ?
7. Calculer l'ordonnée du point C de la courbe  $(C_f)$  d'abscisse 2,001.
8. Calculer la pente de la droite  $(AC)$ .
9. Que peut-on penser de la pente de la droite  $(AC)$  et de la pente de la courbe  $(C_f)$  au point A d'abscisse 2 ?

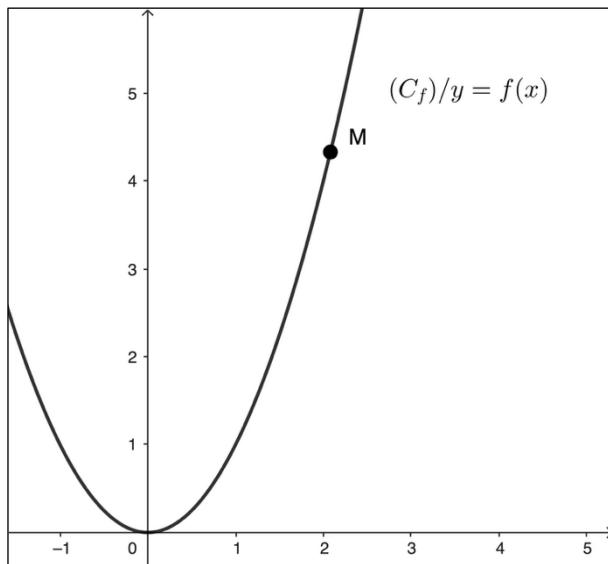
## Activité 4



On considère sur la courbe  $(C_f)$  le point A d'abscisse 2 et le point M d'abscisse  $2 + h$  où  $h$  est un réel non nul.

1. Déterminer l'ordonnée du point  $M$ .
2. Calculer la pente  $m$  de la droite  $(AM)$  en fonction du nombre  $h$ .
3. Quelle est la valeur de la pente de la droite  $(AM)$  lorsque  $h$  tend vers 0 ?
4. Conclure quant à la valeur de la pente de la parabole  $(C_f)$  au point A d'abscisse 2 ?

## Activité 5



Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = x^2$ .

La pente de la parabole  $(C_f)$  au point M d'abscisse  $x$  est notée :  $f'(x)$ .

Quand  $f(x) = x^2$ , on a :  $f'(x) = 2x$ .

Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

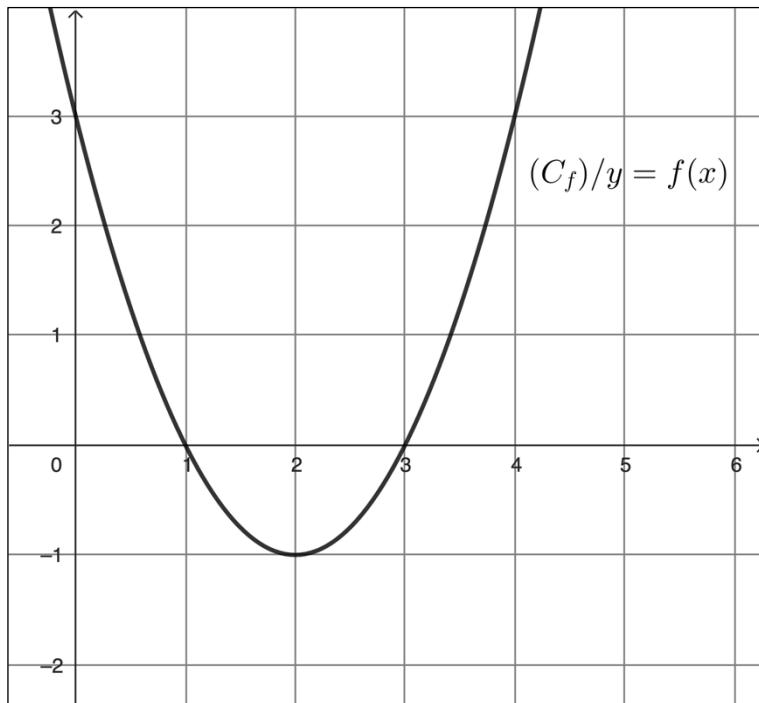
|         |    |   |     |   |   |  |
|---------|----|---|-----|---|---|--|
| $x$     | -1 | 0 | 0,5 | 1 | 2 |  |
| $f'(x)$ |    |   |     |   |   |  |
| $f(x)$  |    |   |     |   |   |  |

## Activité 6

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = x^2 - 4x + 3$ .

La pente de la parabole  $(C_f)$ , représentative de la fonction  $f$ , au point M d'abscisse  $x$  est donnée par l'expression :  $f'(x) = 2x - 4$ .

1. Déterminer  $f(3)$  et  $f'(3)$ .
2. Placer sur la parabole le point A d'abscisse 3.
3. Construire sur la figure la droite  $(T_3)$  passant par A et de pente  $f'(3)$ .
4. Comment appelle-t-on la droite  $(T_3)$  ?



5. Déterminer  $f'(1)$  et  $f'(2)$ .
6. Interpréter géométriquement ces deux valeurs.