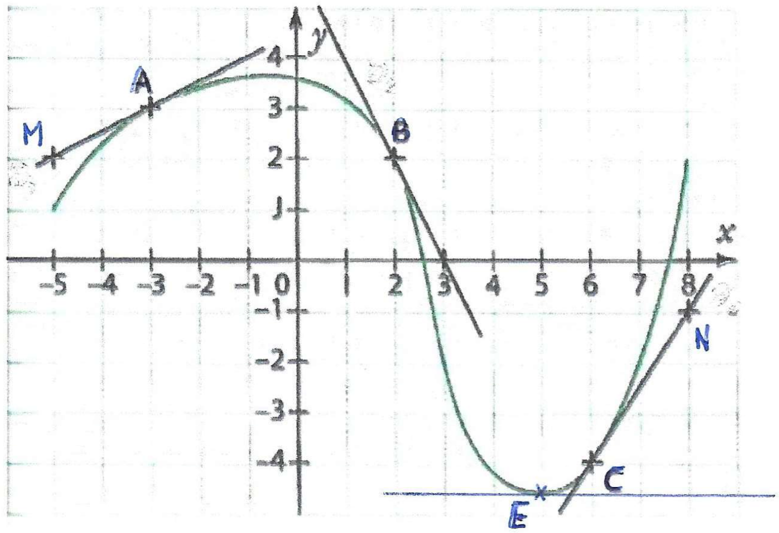
## Comment trouver graphiquement un nombre dérivé
## Tangente horizontale

Sur le graphique suivant, on donne la courbe représentative d'une fonction $h$ . On veut donner, à l'aide de ce graphique, les valeurs de $h(-3)$ , $h(2)$ puis de $h'(-3)$ , $h'(2)$ .




### Préambule

| |
|---|
| Il ne faut surtout pas confondre $h(2)$ et $h'(2)$.<br>En effet, $h$ (2) correspond à *l'image* du nombre 2. C'est *l'ordonnée* du point B (qui a pour abscisse 2).<br>Par contre, $h'(2)$ est égal au *coefficient directeur de la tangente* pour ce point B d'abscisse 2. |

### Comment trouver *h* ( - 3 ) et *h* ( 2 )

Il nous suffit ici de lire l'*image* (soit *l'ordonnée*) correspondante à chacun des nombres proposés.

| |
|---|
| On a $\boldsymbol{h(-3)=3}$ ( cela concerne le ***point A*** ).<br>On a $\boldsymbol{h(2)=2}$ ( cela concerne le ***point B*** ). |

### Comment trouver *h* ' ( - 3 ) et *h* ' ( 2 )

On va avoir besoin de voir ici *deux méthodes* qui donnent graphiquement le coefficient directeur.

***Méthode 1*** : pour $h'(2)$ , cela concerne la tangente ***sur le point B*** .

→ on part de B, on se décale de 1 sur les abscisses et il faut descendre de – 2 pour rejoindre la tangente.

On obtient : $\boldsymbol{h'(2)=-2}$

***Méthode 2*** : pour $h'(-3)$ , cela concerne la tangente ***sur le point A*** .

→ en décalant de 1 sur les abscisses, on pourrait dire que l'on monte de 0,5 cela serait imprécis.

On peut alors utiliser une formule de calcul : $\frac{Ym-Ya}{Xm-Xa} = \frac{2-3}{-5-(-3)} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2} = 0{,}5$

On obtient : $\boldsymbol{h'(-3)=0{,}5}$

**Remarque** : pour le point C , on calculerait $\frac{Yn-Yc}{Xn-Xc} = \frac{-1-(-4)}{8-6} = \frac{3}{2} = 1{,}5 \rightarrow \boldsymbol{h'(6)=1{,}5}$

### Tangente horizontale et nombre dérivé

***Règle fondamentale***

Si la tangente est *horizontale* en un point , alors le *nombre dérivé* correspondant est *égal à 0* .

Par exemple, on a ici une tangente horizontale sur le point E ( d' abscisse 5 ) → on a $\boldsymbol{h'(5)=0}$.