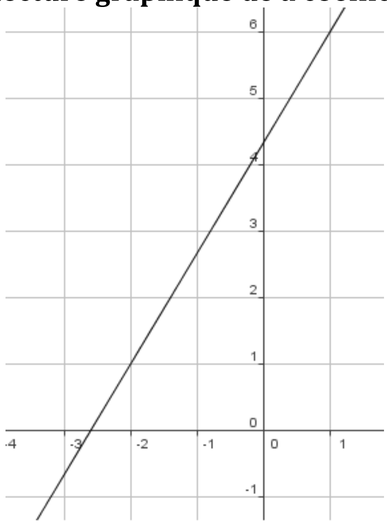
| T ES | SAVOIR FAIRE : TANGENTE A Cf AU POINT D'ABSCISSE a |
|---|---|

## EQUATION REDUITE D'UNE DROITE : y = ax + b

**COMMENT TROUVER a ?**

**Lecture graphique de a coefficient directeur :**




- On choisit deux points avec des coordonnées entières.
- On trace un triangle rectangle.
- On compte la longueur des côtés. Le signe dépend du sens de déplacement.
- Le coefficient directeur :

$$a = \frac{déplacement\ vertical}{déplacement\ horizontal}$$

**Calcul algébrique de a connaissant les coordonnées de deux points sur la droite.**

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A}.$$

**COMMENT TROUVER b ?**

**Lecture graphique** de b l 'ordonnée à l'origine :
On lit l'ordonnée du point d'intersection entre Cf et l'axe des ordonnées.

**Calcul algébrique de b :**
C'est l'image de 0 donc on calcule f (0).

## EQUATION DE LA TANGENTE à Cf en A d'abscisse a.

La tangente à Cf au point d'abscisse a, est la droite tangente à Cf passant par le point de coordonnées ( a ; f(a) ) et son équation est:

$$y = f'(a)\,(x - a) + f(a)$$

Son coefficient directeur est f '(a). C'est le nombre dérivé de f en a.

**SAVOIR-FAIRE 1 :** Déterminer le coefficient directeur de la tangente par lecture graphique.
➢ Voir comment trouver a ?

PLUS : Déterminer l'équation de cette tangente par lecture graphique :
➢ Voir comment trouver a ? Et comment trouver b.

**SAVOIR FAIRE 2 :** Déterminer l'équation de la tangente directement connaissant f(x).

➢ Calculer f ' la dérivée de f sur le domaine de définition, ou l'intervalle considéré.
➢ Une fois que vous avez f ' (x) , calculer f ' (a) : C'est le coefficient DIRECTEUR de la tangente.
➢ Calculer f(a).
➢ Remplacer dans l'équation type : y = f ' (a) (x – a) + f(a)
Puis développer et réduire pour revenir à une forme : y = ax+ b.

**EX : f(x) =** $\frac{1-x}{e^x}$ Définie sur R.

Déterminer l'équation de la tangente à Cf au point d'abscisse 1.

 *Bien écrire y = ……, car l'équation d'une droite montre le lien entre l'orodnnée et l'abscisse de chaque point de la droit. Le membre de gauche seul ( ax+b) n'est pas l'équation de la droite…*

**TANGENTE HORIZONTALE :**

La tangente à Cf en a est horizontale ⇔ f ' (a) = 0

Exemple : f(x) = $0.25x^3 - 2x + 3$ est définie sur IR.
1) Déterminer l'équation de la tangente à Cf en A par lecture graphique.
2) Déterminer l'équation de la tangente à Cf en B par le calcul.