

**Premières S2 et S3**  
**Mathématiques**

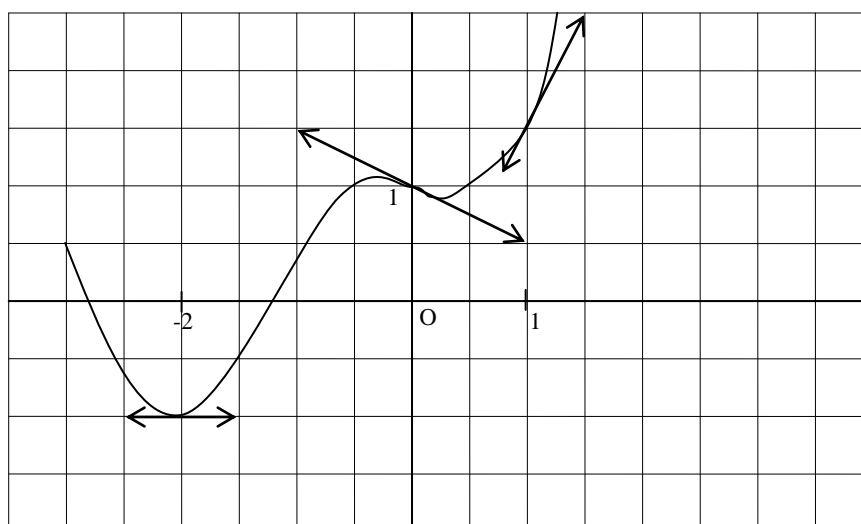
**5 janvier 2010**  
**DS5 ( 1 heure)**

Une calculatrice est autorisée conformément à la législation en vigueur, son prêt est interdit.  
(Circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999). Il est interdit de sortir pendant le devoir.

**Exercice 1 ( 5 points)**

La courbe représentative d'une fonction  $f$  est donnée ci-après. En chacun des points indiqués, la courbe admet une tangente qui est tracée.

- 1) En vous servant du quadrillage, donner les valeurs de  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(-2)$ .
- 2) Rappeler l'interprétation graphique du nombre dérivé et déterminer les nombres dérivés :  $f'(0)$ ,  $f'(1)$ ,  $f'(-2)$ .
- 3) En déduire une équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction  $f$  au point d'abscisse 1.



**Exercice 2 ( 5 points)**

$f$  est la fonction définie sur  $\mathbb{R} - \{2\}$  par :  $f(x) = 3 + \frac{8}{x-2}$  et  $C$  est sa courbe représentative dans un repère ;

- a) Démontrer que, pour tout réel  $a \neq 2$  et pour tout réel  $h \neq 0$  tel que  $a+h \neq 2$ ,  $\frac{f(a+h) - f(a)}{h} = \frac{-8}{(a+h-2)(a-2)}$ .
- b) En déduire  $f'(6)$  et  $f'(-2)$ .  
Que peut-on dire des tangentes à la courbe  $C$  aux points d'abscisses 6 et  $-2$  ?