TS	**Remise en route avec les fonctions dérivées**

Pour se remettre seul à jour avec les *e-cahiers vacances* de Yvan Monka (le plus vite possible) : ici

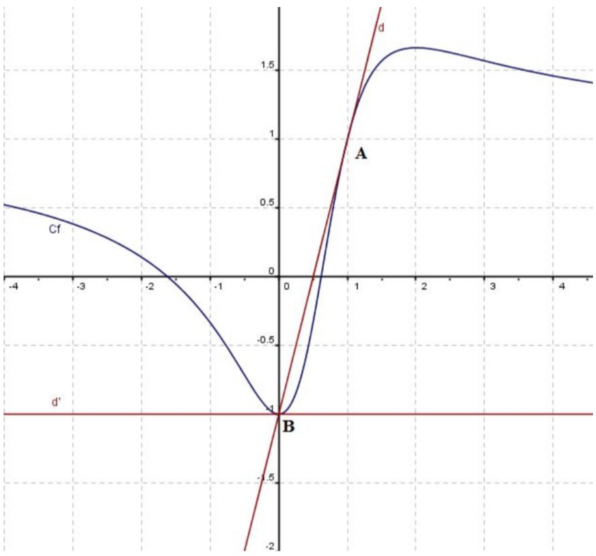
Il faut travailler les *Jours 5 et 6* de sorte à maîtriser toutes les dérivées niveau 1ère la semaine prochaine.

Les notions suivantes seront évaluées lors des séances de « Calcul mental, calcul rapide, maîtrise du cours » :
- Dérivées de fonctions usuelles ;
- Savoir dériver une somme, un produit, un quotient de fonctions dérivables ;
- Lecture graphique d'un nombre dérivé, d'une équation de tangente.

Exercice 1 : *Lectures graphiques*

La courbe C_f ci-contre représente la fonction f définie et dérivable sur $[-4;5]$. On note f' la fonction dérivée de f.

Les droites d et d′ représentent les tangentes à la courbe C_f respectivement aux points A et B d'abscisses 1 et 0



Partie 1 : Partie graphique

1. Lire $f(1)$; $f'(0)$ et $f'(1)$.

2. Lire l'équation de d et d'

Partie 2 : Partie algébrique On donne $f(x)=\dfrac{x^2+x-1}{x^2-x+1}$

1. Montrer que $f'(x)=\dfrac{-2x(x-2)}{(x^2-x+1)^2}$

2. Retrouver par le calcul la valeur de $f'(1)$, l'équation de d.

3. Étudier les variations de f.

Exercice 2 : *lien tangente-dérivée / variation-dérivée / interprétations graphiques*

f est une fonction définie et dérivable sur $[-3;5]$ de courbe représentative C_f.

On donne ci-dessous la courbe représentative Γ de sa fonction dérivée f'.

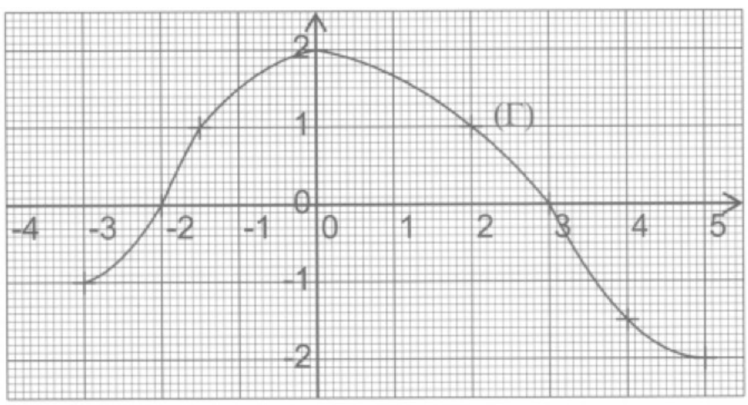
Pour chaque affirmation répondre par vrai ou faux et justifier la réponse.

1. C_f admet une tangente horizontale en 0.

2. f admet un minimum relatif en -2.

3. f est strictement décroissante sur $[0;5]$.

4. Les tangentes à C_f aux points d'abscisses $-1{,}5$ et 2 sont parallèles.



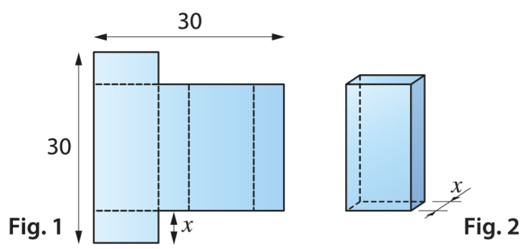
Exercice 3 : *résolution de problème*

On veut construire le patron d'une boîte de lait dans une feuille carrée de 30 cm de côté.

La figure 1 représente ce patron ;

La figure 2 représente la boîte qui est un parallélépipède rectangle.

Pour quel(les) valeur(s) de x **le volume de la boite est-il maximal ?**



Exercice 4 : QCM : donner la ou les bonnes réponses. *Équation de tangente, calculs de dérivés*

Soit f une fonction dérivable sur $\mathbb{R}$ et C_f sa courbe représentative. On sait que

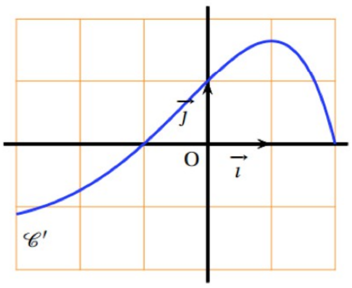
- $f(-1)=3$ et $f'(-1)=-4$;
- une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 2 est $y=3x+2$

	A	B	C	D
1. L'équation réduite de la tangente à C_f au point d'abscisse -1 est :	$y=-4x+3$	$y=3x-1$	$y=-4x-1$	$y=-x+4$
2. On peut affirmer que :	$f(2)=8$	$f(2)=2$	$f'(2)=2$	$f'(2)=3$
T est la tangente à la courbe représentative d'une fonction g au point d'abscisse 2.				
	A	**B**	**C**	**D**
3. Si $g(x)=x^3$ alors	$g'(-2)=12$	$g'(2)=-4$	T a pour équation $y=12x+2$	T a pour coefficient directeur 8
4. Si $g(x)=\dfrac{1}{7-x^2}$ alors :	$g'(x)=\dfrac{2x}{(7-x^2)^2}$	$g'(2)=\dfrac{-4}{9}$	T a pour équation $y=\dfrac{1}{9}(4x-5)$	T passe par l'origine du repère

Exercice 5 : *Un Vrai / Faux à justifier (sujet bac TES)*

Le plan est muni d'un repère orthonormé $\left(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath}\right)$.
On considère une fonction f dérivable sur l'intervalle $[-3 ; 2]$.
On dispose des informations suivantes :

- $f(0)=-1$.
- la dérivée f' de la fonction f admet la courbe représentative $\mathscr{C}'$ ci -dessous.



Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse.

1. Pour tout réel x de l'intervalle $[-3,-1]$, $f'(x) \leqslant 0$.
2. La fonction f est croissante sur l'intervalle $[-1 ; 2]$.
3. Pour tout réel x de l'intervalle $[-3 ; 2]$, $f(x) \geqslant -1$.
4. Soit $\mathscr{C}$ la courbe représentative de la fonction f.
   La tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse 0 passe par le point de coordonnées $(1 ; 0)$.

Réviser pour la série 1 du « Calcul mental, calcul rapide, maîtrise du cours »

$f(x)=-6+14x-6x^7$ $f'(x)=?$	$f(x)=5-\dfrac{2}{x}$, $x\neq 0$ $f'(x)=?$	$f(x)=-3\sqrt{x}$, $x>0$ $f'(x)=?$
La tangente T à C_f au point d'abscisse 2 a pour équation $y=8x-5$. $f(2)=?$	$f(x)=\dfrac{2x-5}{x-4}$, $x\neq 4$ Coordonnées du point d'intersection avec l'axe des abscisses ?	Le point M d'ordonnée 2 appartient à la droite Δ d'équation $2x+3y-1=0$. Quel est son abscisse ?