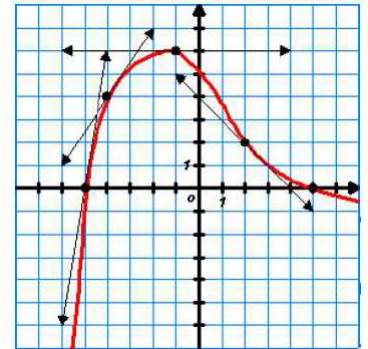


**EN ROUTE VERS LE BACCALAUREAT  
ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISE DU 8 JANVIER 2018**

Chaque élève rend une copie simple avec UN exercice rédigé. La note globale est attribuée au groupe qui rend une copie double portant le nom des 4 élèves du groupe et 3 copies simples au nom de l'élève qui a rédigé l'exercice.

**Exercice 1 : 3 points**

On considère la fonction  $f$  dont la représentation graphique est donnée ci-contre.



1. Déterminer l'abscisse de chacun des points de tangence.
2. Déterminer  $f'(2)$
3. a. Déterminer  $f'(-4)$  et  $f(-4)$   
b. En déduire une équation de la tangente au point d'abscisse  $-4$ .
4. Déterminer le signe de  $f'(-2)$
5. Déterminer le nombre de solutions de l'équation  $f(x) = 2$ .

**Exercice 2 : 1 point**

Résoudre l'équation  $200 \times 0,48^n \leq 50$ . Les justifications sont obligatoires

**Exercice 3 : 1 point**

Soit  $f(x) = 3(\ln x - 2)(5 - \ln x)$

1. Déterminer le domaine de définition de  $f$ .
2. Résoudre l'équation  $f(x) = 0$ .

**Exercice 4 : 5 points**

On considère la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  strictement positif par  $f(x) = 2x - x \ln x + 1$  et on considère  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé.

La fonction  $f$  est deux fois dérivable sur l'intervalle. On note  $f'$  sa fonction dérivée et  $f''$  sa dérivée seconde.

1. La tangente  $T$  à la courbe  $\mathcal{C}_f$  au point  $A(1 ; 3)$  coupe l'axe des ordonnées au point  $B(0 ; 2)$ .  
Déterminer  $f'(1)$ .
2. Etudier les variations de  $f$ .
3. Etudier la convexité de  $f$ .