

Première STL 2 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°6 : Dérivation Page 145 - 215
Devoir en classe n°7 pour le Vendredi 21 Mai 2010



EXERCICE N°1 :

La fonction f a pour expression $f(x) = x^2 - x - 1$

- 1°) Calculer l'expression de la fonction dérivée de f ;
- 2°) Etablir le tableau de signe de la fonction dérivée de f ;
- 3°) Etablir le tableau de variations de la fonction f ;
- 4°) Démontrer que la fonction admet un minimum sur l'intervalle $[-1 ; 2]$;

5°) Etablir le tableau de valeurs suivant :

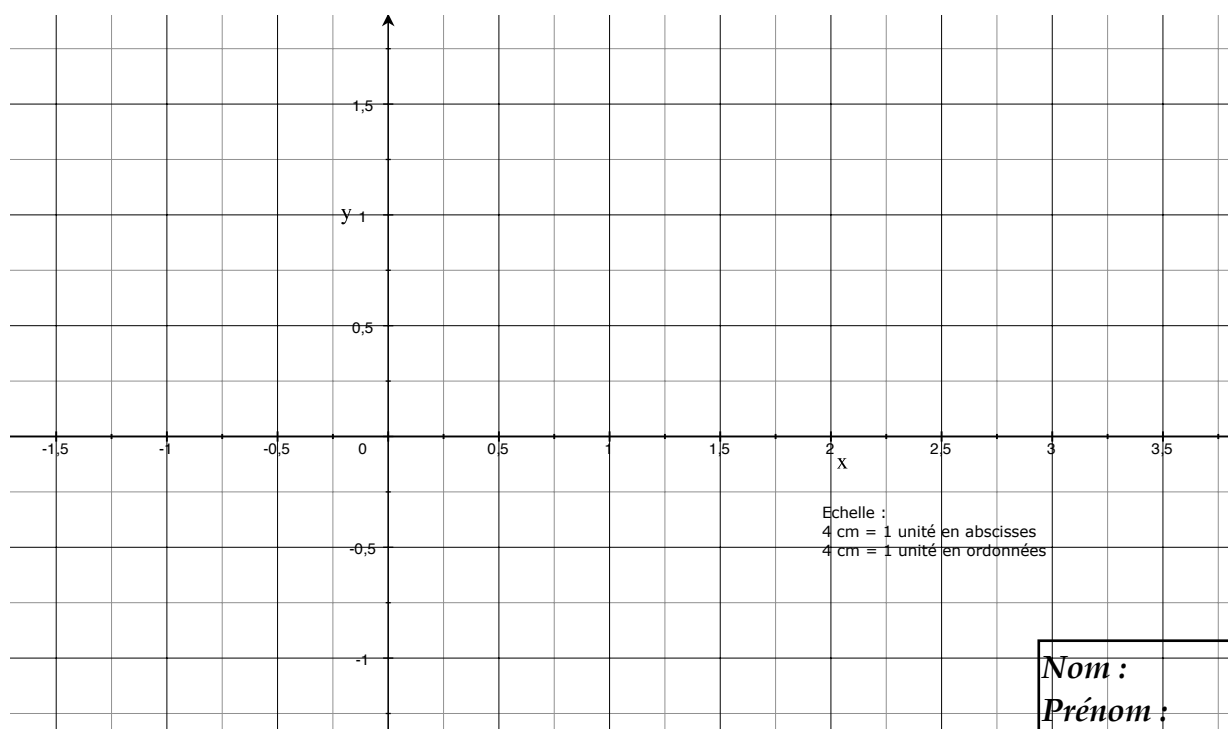
Points	A	B	C	D	E
x	-1	0	1/2	1	2
f(x)					
f'(x)					

6°) Dans un repère orthonormal (O , I , J) admettant pour unité 4 cm placer les 5 points A, B, C, D , E et tracer les tangentes en ces 5 points ;

7°) Tracer la courbe représentative de cette fonction sur $[-1 ; 2]$;

8°) Démontrer que l'équation $x^2 - x - 1 = 0$ admet une solution sur $[1 ; 2]$, on notera Φ cette solution et $\Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$;

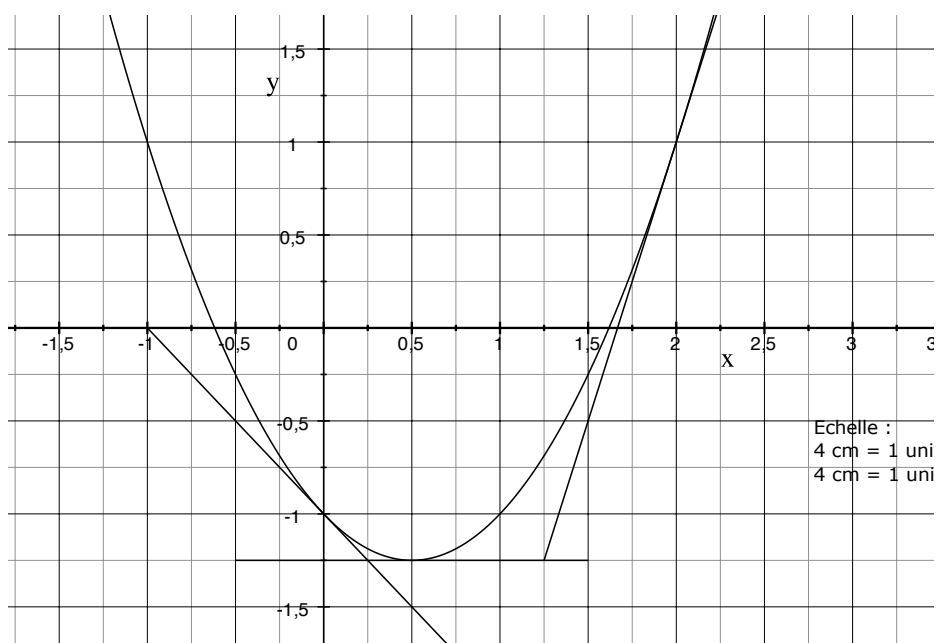
9°) Calculer l'équation de la tangente à la courbe au point E , c'est à dire au point d'abscisse $x_0 = 2$; puis l'abscisse du point d'intersection de cette tangente avec l'axe des abscisses ; en déduire une valeur approchée de Φ .



Nom :

Prénom :

Première STL 2 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°6 : Dérivation Page 145 - 215
Devoir en classe n°7 pour le Vendredi 21 Mai 2010



Première STL 2 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°6 : Dérivation Page 145 - 215
Devoir en classe n°7 pour le Vendredi 21 Mai 2010

EXERCICE N°1 BIS :

La fonction f a pour expression $f(x) = x^2 + x - 1$

- 1°) Calculer l'expression de la fonction dérivée de f ;
- 2°) Etablir le tableau de signe de la fonction dérivée de f ;
- 3°) Etablir le tableau de variations de la fonction f ;
- 4°) Démontrer que la fonction admet un minimum sur l'intervalle $[-2 ; 1]$;

5°) Etablir le tableau de valeurs suivant :

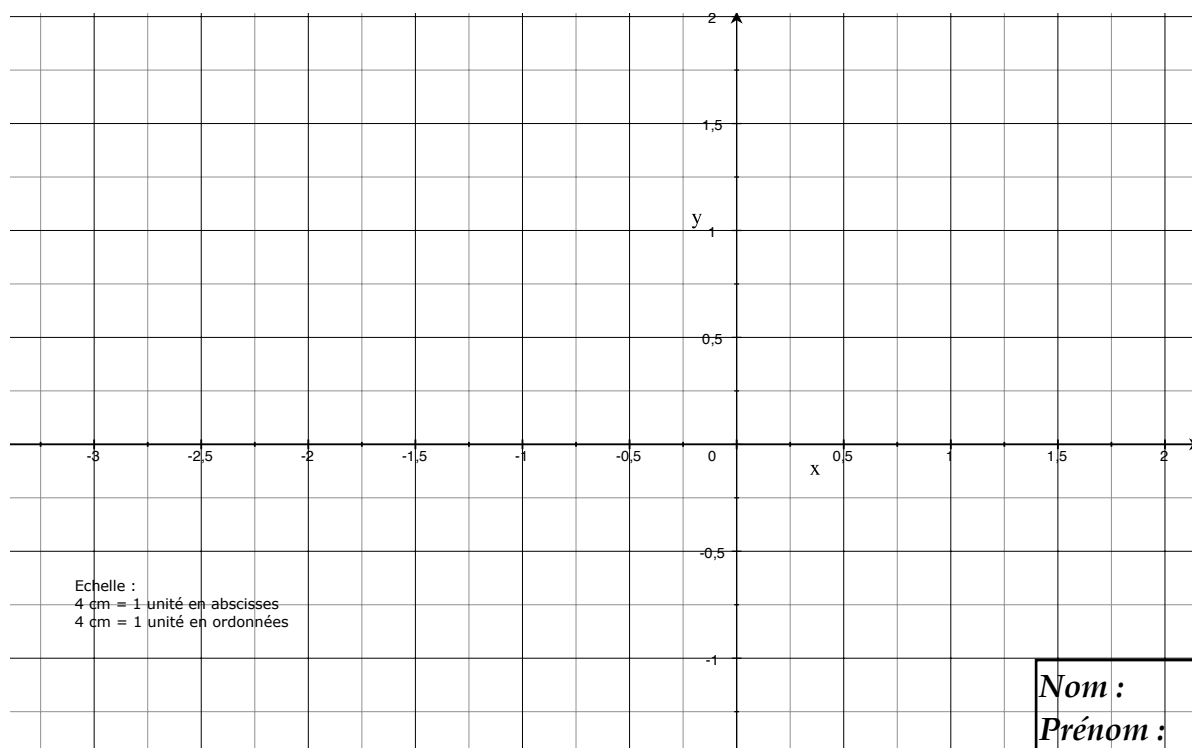
Points	A	B	C	D	E
x	-2	-1	-1/2	0	1
f(x)					
f'(x)					

6°) Dans un repère orthonormal (O , I , J) admettant pour unité 4 cm placer les 5 points A, B, C, D , E et tracer les tangentes en ces 5 points ;

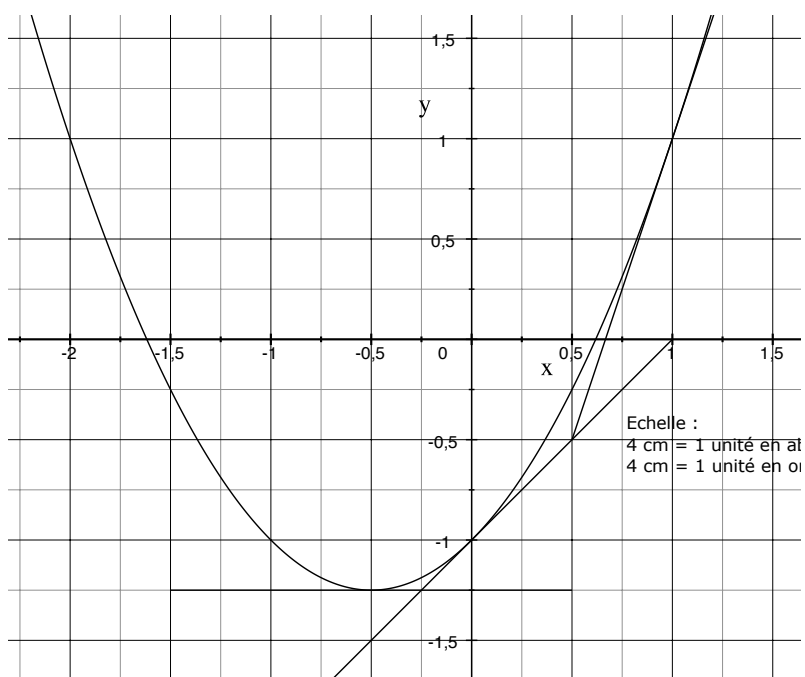
7°) Tracer la courbe représentative de cette fonction sur $[-2 ; 1]$;

8°) Démontrer que l'équation $x^2 + x - 1 = 0$ admet une solution sur $[0 ; 1]$, on notera Φ cette solution et $\Phi = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$;

9°) Calculer l'équation de la tangente à la courbe au point E , c'est à dire au point d'abscisse $x_0 = 1$; puis l'abscisse du point d'intersection de cette tangente avec l'axe des abscisses ; en déduire une valeur approchée de Φ .



Première STL 2 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°6 : Dérivation Page 145 - 215
Devoir en classe n°7 pour le Vendredi 21 Mai 2010

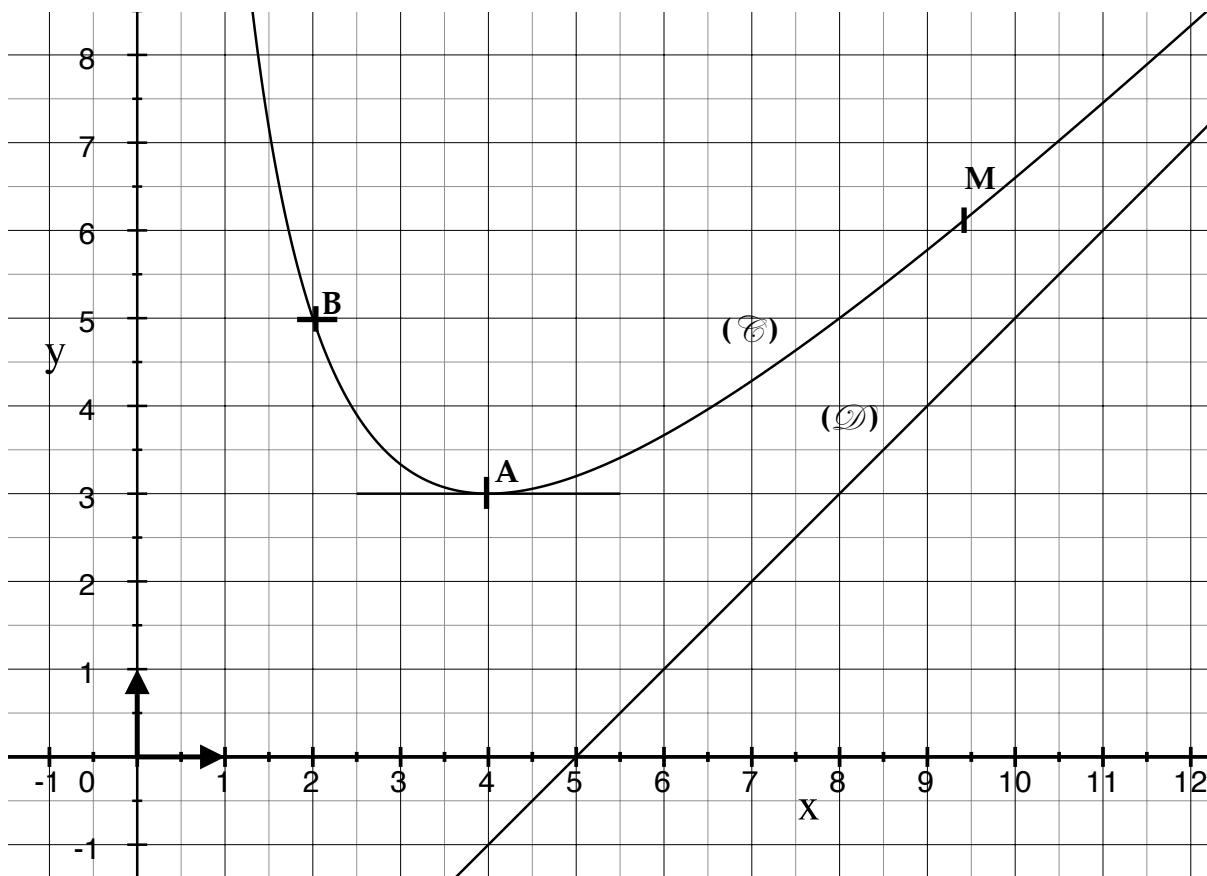


Première STL 2 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°6 : Dérivation Page 145 - 215
Devoir en classe n°7 pour le Vendredi 21 Mai 2010

EXERCICE N°2 :

La courbe ci-dessous ($\mathcal{C}$) est celle de la fonction f définie sur $]0 ; +\infty[$ qui a pour expression $f(x) = ax + b + \frac{c}{x}$, où a , b et c sont des réels à déterminer.

- 1°) Calculer l'expression de la fonction dérivée de f en fonction de a et b ;
 - 2°) Exprimer que les points A et B sont des points de ($\mathcal{C}$) et qu'en A la tangente à ($\mathcal{C}$) est horizontale ;
 - 3°) En déduire un système d'équations avec les inconnues a , b et c , le résoudre et en déduire l'expression de $f(x)$;
 - 4°) Etudier le sens de variation de la fonction f définie sur $]0 ; +\infty[$ qui a pour expression $f(x) = x - 5 + \frac{16}{x}$;
- Soit ($\mathcal{D}$) la droite d'équation $y = x - 5$;
 Soit M un point de la courbe ($\mathcal{C}$) de coordonnées ($x ; f(x)$) ;
 Soit N un point de la courbe ($\mathcal{D}$) d'abscisse x ;
- 5°) Placer le point N dans le repère ;
 - 6°) Calculer l'expression $h(x) = f(x) - (x - 5)$; étudier le signe de $h(x)$; en déduire la position de la courbe ($\mathcal{C}$) par rapport à la droite ($\mathcal{D}$) ;
 - 7°) Calculer l'équation de la tangente (T) à la courbe au point B ;
 - 8°) Calculer l'équation de la tangente (T') au point d'abscisse $x_0 = 8$;
 - 9°) Calculer les coordonnées du point d'intersection des tangentes (T) et (T') ;



M