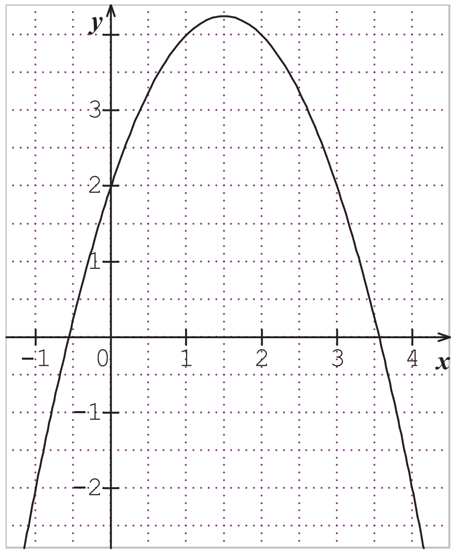
$1^{ère}$ S2 **Vendredi 17 décembre** **évaluation n°6**

NOM : …………………………………………… PRENOM : …………………………….

Exercice n°1 : soit f la fonction définie sur ℝ par $f(x) = -x^2 + 3x + 2$ et C_f la courbe représentative de f : voir figure ci-contre.

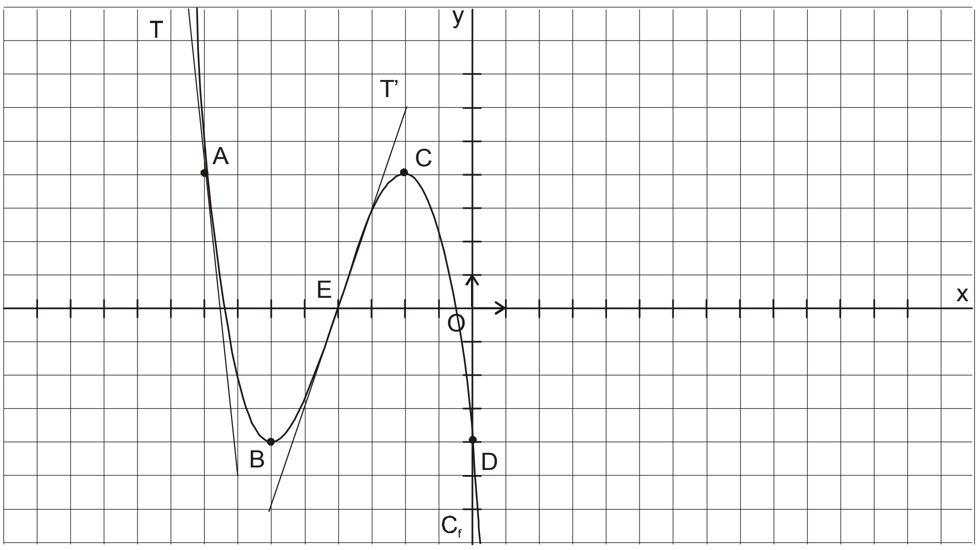


1°) Exprimer le plus simplement possible en fonction de h, le taux de variation de f entre 3 et 3+h où h est un nombre réel non nul.
2°) Utiliser le résultat obtenu au 1°) pour démontrer que f est dérivable en 3 et déterminer f '(3).
3°) Soit T la tangente à la courbe C au point d'abscisse 3.
Construire T, sans déterminer son équation réduite, sur la figure contre.
Justifiez votre construction.
4°) Le tableau suivant donne les nombre dérivés de f pour certaines valeurs de la variable.

a	-1	0	1	2	3	4
f '(a)	5	3	1	-1	-3	-5

a) Vérifier le résultat obtenu au 2°).
b) Construire sur la figure ci-contre, la tangente T_B à la courbe C_f au point B d'abscisse -1 (justifiez votre construction).
c) Construire la tangente T_C à la courbe C_f au point C d'abscisse 1 (faire apparaître sur le graphique les traits de construction).

Exercice n°2 : Soit la fonction f définie sur l'intervalle [-9, 1] dont la courbe représentative C_f est



donnée par le graphique ci dessus.
La droite T est la tangente en A à la courbe C_f et la droite T' est la tangente en E à la courbe C_f
1°) Lire sur le graphique f(-2).
2°) Lire sur le graphique f '(-8) (justifiez votre réponse) puis lire f '(-4).
3°) Déterminez l'équation réduite de T la tangente à C_f en A.
4°) Résoudre graphiquement dans [-9, 1] :
a) f(x) = 4 b) f '(x) = 0 c) f '(x) > 0 (justifier).

Exercice n°3 : f est la fonction définie sur ℝ - $\{1\}$ par $f(x) = \dfrac{3}{x-1}$. Soit C sa courbe représentative dans un repère

1°) a) Démontrer que pour $a \neq 1$ et pour tout réel $h \neq 0$ tel que $a+h \neq 1$, $\dfrac{f(a+h)-f(a)}{h} = -\dfrac{3}{(a+h-1)(a-1)}$.
b) Utiliser le résultat obtenu au a) pour démontrer que f est dérivable pour tout réel différent de 5 et déterminer f '(a).

2°) En déduire le coefficient directeur de la tangente T à C au point d'abscisse 2.

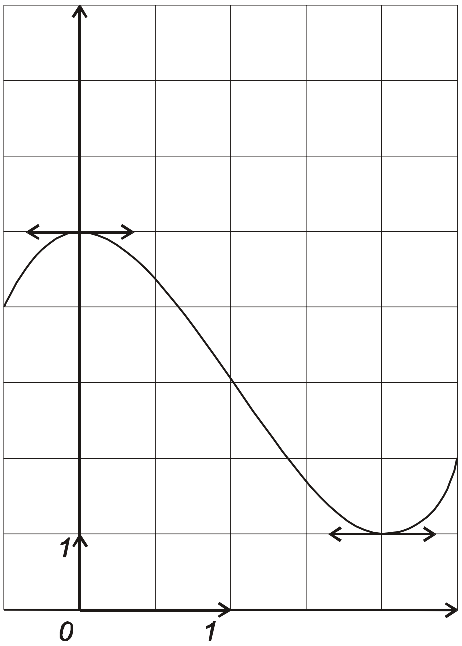
3°) Déterminer l'équation réduite de T.

Exercice n°4 : démontrer que la fonction f définie sur ℝ par f(x) = x² est dérivable sur ℝ et admet pour fonction dérivée la fonction f ' définie sur ℝ par f '(x) = 2x.

Exercice n°5 : le plan est rapporté à un repère orthogonal d'unités graphiques : 2 cm sur l'axe des abscisses, 1 cm sur l'axe des ordonnées.

La courbe ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle [-0.5 ; 2.5].

1/ Dresser le tableau de variation de f sur [-0.5 ; 2.5]. En déduire le signe de f'(x) en fonction de x.



2/ Sachant que l'un des graphiques ci-dessous représente la courbe de la fonction f', déterminer lequel en justifiant la réponse.

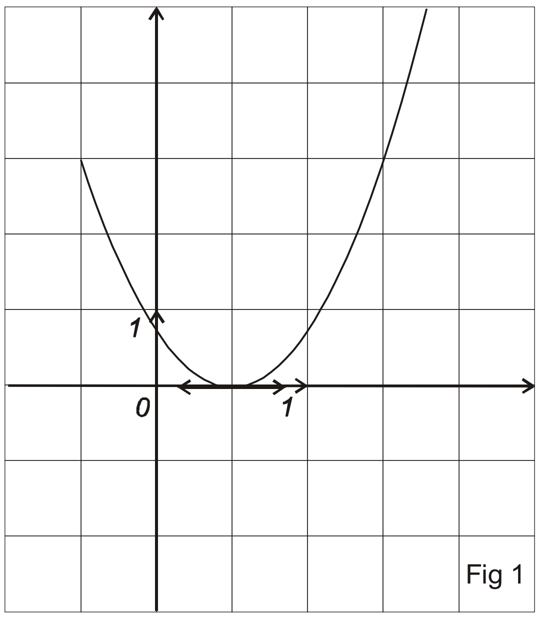


Fig 1

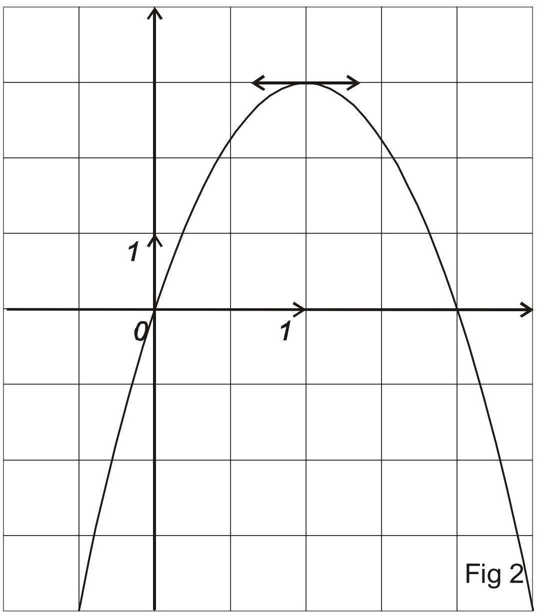


Fig 2

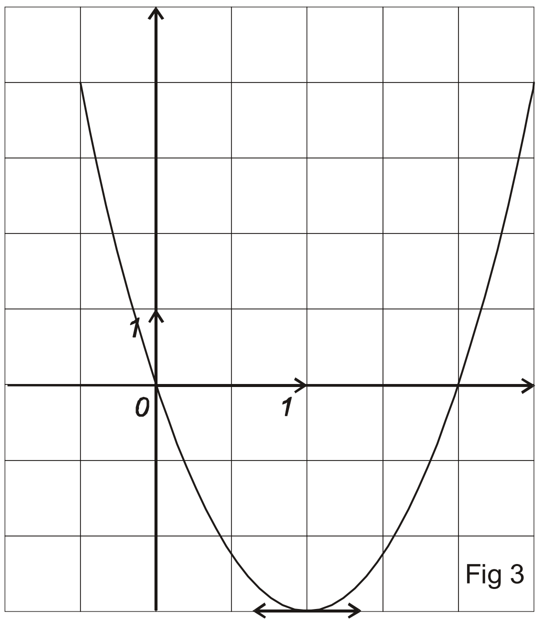


Fig 3