

**Exercice 1 :**

Factoriser chaque expression :

$A = 25 - 36x^2$	$B = (12x + 5)^2 - (7x - 2)(12x + 5)$	$C = x^2 - 4x + 4$
$D = 9 + 42x + 49x^2$	$E = (3x - 1)^2 - 16$	$F = x^2 - 1 - (2x - 5)(x + 1)$

**Exercice 2 :**

1) Résoudre les inéquations suivantes dans  $\mathbb{R}$  : a)  $x^2 + 3x - 5 < -x + 2$  b)  $\frac{1}{x^2 - x - 6} \geq 2$

2) étudier le signe des expressions suivantes :

a)  $\varphi_1(x) = \frac{-2}{2-2x} - \frac{2}{1-2x}$

b)  $\varphi_2(x) = 2x^4 + 5x^3 + 3x^2$

c)  $\varphi_3(x) = \frac{1-5x^2}{x^2} + 4$

**Exercice 3 :**

soient  $f$  et  $g$  deux fonctions définies par  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 1$  et  $g(x) = x^2 - 1$  de courbes représentatives respectives  $C_f$  et  $C_g$  dans un repère orthonormé.

Étudier les positions respectives de  $C_f$  et  $C_g$ .

**Exercice 4 :**

La parabole P représentée sur la feuille ci-jointe a pour équation  $y = x^2 + 4x$  dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) Déterminer les coordonnées de son sommet.

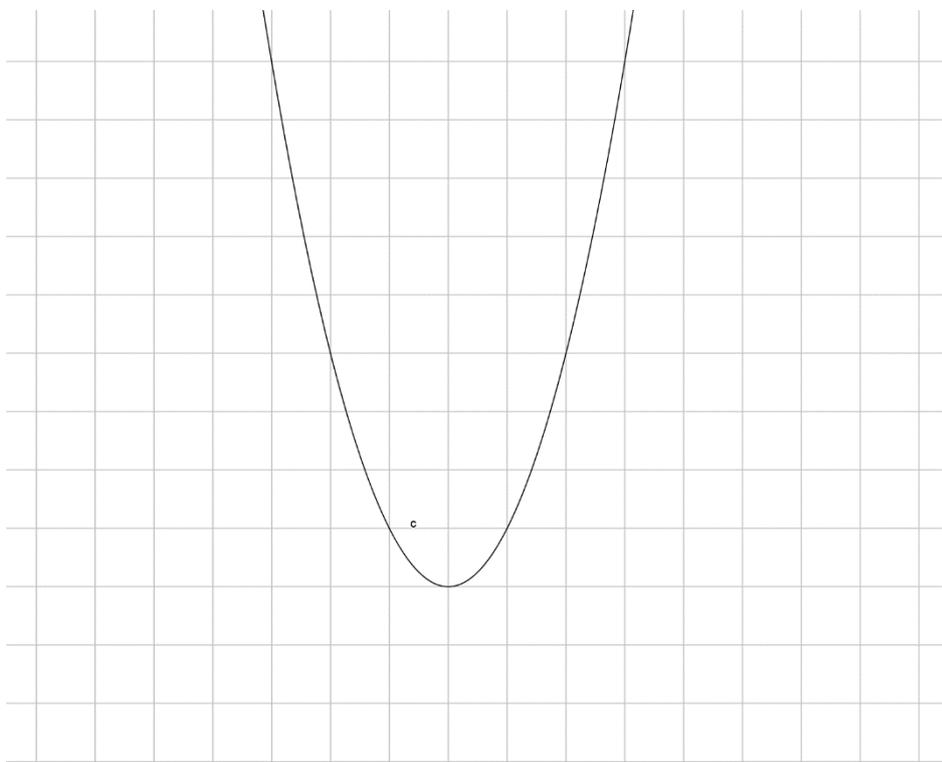
On a oublié de représenter le repère.

Le placer sachant que l'unité de longueur est de 1 cm

2) Soit D la droite d'équation  $y = 2x - 1$  Tracer D.

3) Prouver que P et D ont un seul point commun T. Calculer ses coordonnées.

4) Justifier que P est au-dessus de D



**Exercice 5:**

1) Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 3 - 2x^2$

a) Calculer le taux de variation de  $f$  entre 1 et  $1+h$  avec  $h$  non nul.

b) Dans un repère orthonormé, donner une interprétation graphique de ce taux de variation.

c) Démontrer que la fonction  $f$  est dérivable en 1 et donner son nombre dérivé en 1.

2) Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 - 1$ . On donne  $f'(2) = 4$

Démontrer que la tangente à la courbe de  $f$  au point A d'abscisse 2 passe par le point B(3 ; 7).

**Exercice 6: Un peu de calcul vectoriel ( pas besoin de chercher les équations des droites même si c'est une méthode ):**

Dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on considère les points A(-3 ; 2), B(3 ; 5) et C(2 ; 1).

1) Démontrer que les droites (AB) et (OC) sont parallèles. désigne un nombre réel et M est le point de coordonnées (5 ; m).

Pour quelle valeur de m, les points A,B et M sont-ils alignés ?

2) Soit N le point d'abscisse n. Déterminer les coordonnées de N sachant que N est le point d'intersection de la droite (AB) avec l'axe des abscisses.