

Nom et prénom : ..... Classe : .....

20

Exercice N°1 : ..... (3points)

➤ Dans chaque question cocher la bonne réponse :

1) Dans un repère orthonormé , on donne  $(\varphi) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$  et  $D : x - y - 3 = 0$

1)  $(\varphi)$  est un cercle de centre :

a)  $I(1 ; -2)$   ; b)  $I(-1 ; -2)$   ; c)  $I(-1 ; 2)$

2)  $(\varphi)$  et  $D$  sont :

a) tangents  ; b) sécantes  ; c) extérieures

3) Soient les fonctions  $f(x) = \frac{1}{2}(x + 3)^2 - 4$  et  $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4$  alors :

a)  $(C_f) = t_{-3\vec{i}}(C_g)$   ; b)  $(C_f) = t_{-4\vec{j}}(C_g)$   ; c)  $(C_f) = t_{3\vec{i}}(C_g)$

Exercice N°2 : ..... (10points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}; \vec{j})$ .

Soit les fonctions  $f$  et  $g$  définies par  $f(x) = \frac{2x}{x-1}$  et  $g(x) = -x^2 + 4x$ .

On désigne par  $(\varphi_f)$  et  $(\varphi_g)$  les courbes représentatives respectivement de  $f$  et  $g$

- 1) a) Donner le domaine de définition de  $f$ .  
b) Préciser le centre et les asymptotes de  $(\varphi_f)$  puis tracer  $(\varphi_f)$  dans le repère  $(O, \vec{i}; \vec{j})$ . (Annexe)  
c) Décrire les variations de  $f$  (à partir du graphique).
- 2) Calculer les coordonnées des points de  $(\varphi_f)$  et  $(\varphi_f)$  et  $(\varphi_g)$
- 3) a) Vérifier que pour tout réel  $x$ , on a  $g(x) = -(x - 2)^2 + 4$   
b) Préciser le sommet et l'axe de  $(\varphi_g)$  puis tracer  $(\varphi_g)$  dans le même repère  $(O, \vec{i}; \vec{j})$ .
- 4) Résoudre graphiquement l'inéquation  $\frac{2x}{x-1} \geq -x^2 + 4x$
- 5) a) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$  on a:

$$f(x) - g(x) = \frac{x(x^2 - 5x + 6)}{x - 1}$$

b) A partir du graphique, compléter le tableau de signe suivant :

$x$	$-\infty$	....	1	.....	....	$+\infty$
$\text{signe}\left[\frac{x(x^2 - 5x + 6)}{x - 1}\right]$	-	0	+	....	0	....

**Exercice N°3 :** ..... (7points)

Soit  $(O, \vec{i}; \vec{j})$  Un repère orthonormé du plan.

1) On donne l'ensemble  $(\varphi)$  des points  $M(x; y)$  tel que  $x^2 + 2x + y^2 - 4y - 6 = 0$

a - Montrer que  $(\varphi)$  est un cercle dont on précisera le centre  $I$  et le rayon  $R$ .

b - Déterminer les coordonnées des points d'intersection de  $(\varphi)$  avec l'axe des ordonnées.

2) soit  $\Delta : 3x + y - 9 = 0$

a - Calculer  $d(I; \Delta)$ , la distance entre  $I$  et  $\Delta$ . En déduire la position relative de  $\Delta$  et  $\varphi$ .

b - Trouver les coordonnées du point d'intersection de  $\Delta$  et  $\varphi$ .

3) Soit  $B$  le point de  $\Delta$  d'abscisse 3, donner une équation cartésienne de la droite  $D$  médiatrice de  $[IB]$ . Déduire sa forme réduite

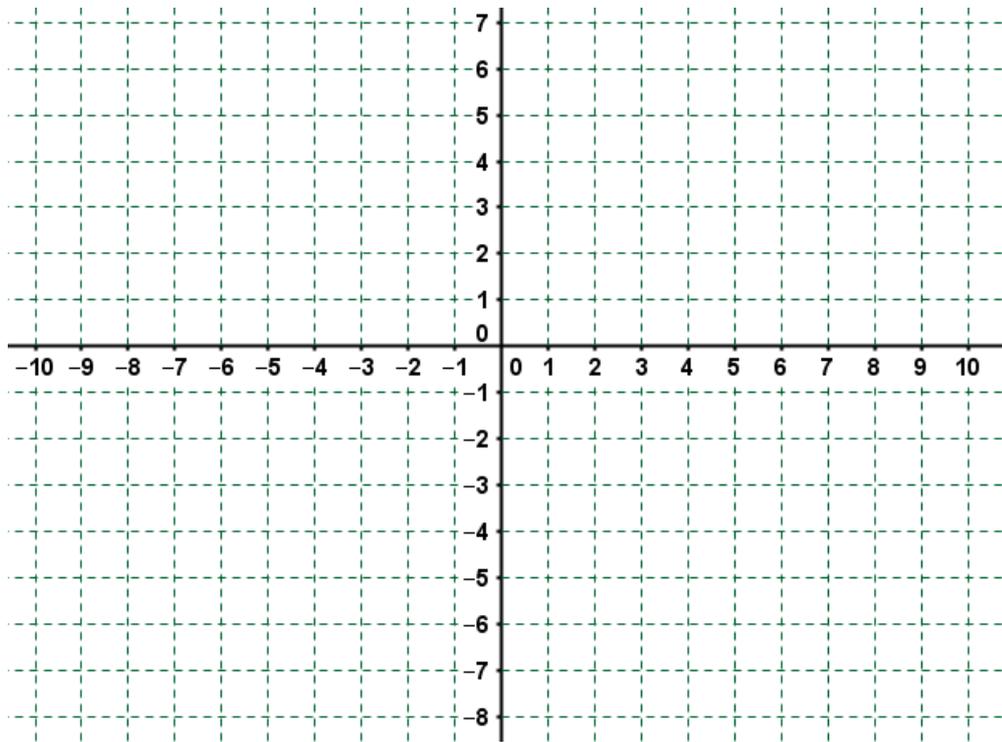
4) soit  $D' : y = -\frac{1}{2}x - 1$ .

a - Montrer que  $D$  est perpendiculaire à  $D'$ .

b - Montrer que  $D'$  et  $(\varphi)$  sont sécantes et calculer les coordonnées des points d'intersection.

« Copie à rendre avec le devoir »

Nom et Prénom : ..... Classe : .....



(Annexe)