

Lycée secondaire Ibn Khaldoun Radès 2 ^{ème} Sc1&2	Devoir de synthèse n°3 Mathématiques	Année Scolaire 2008 -2009 Durée : 2h
Page à compléter et à rendre avec la copie		
Nom et Prénom:.....Classe :..... N°:		

Page à compléter et à rendre avec la copie

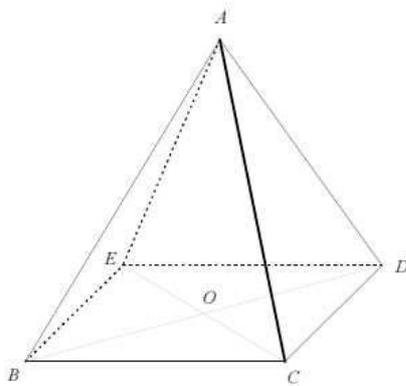
Exercice n°1 : (4points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte.

Aucune justification n'est demandée.

Une réponse correcte vaut 1 point, une réponse fausse ou l'absence de réponse vaut 0 point.

Soit la pyramide si dessous



1) L'intersection des plans (ABC) et (ACD) est :

- a) la droite (AC) b) le segment [AC] c) le point A d) la droite (BD)

2. L'intersection des plans (ABD) et (ACE) est :

- a) le point A b) le plan (BCDE) c) le point O d) la droite (AO)

3. Les droites (AC) et (BD) sont :

- a) coplanaires b) parallèles c) sécantes d) non coplanaires

4. L'intersection des plans (ABC) et (ADE) est :

- a) le point A b) le plan (BCDE) c) une droite passant par A d) la droite (AO)

Exercice n°2 : (4points)

On considère un cercle \mathcal{C} d'un plan P, de centre O et de rayon R, une corde [AB] de \mathcal{C}

tel que $AB = R\sqrt{2}$ et un point S de l'axe de \mathcal{C} .

Soit I le milieu de [AB].

1) Montrer que les plans (SOI) et (SAB) sont perpendiculaires.

1) Montrer que les plans (SOA) et (SOB) sont perpendiculaires.

Exercice n°3 : (6points)

Soit dans un plan rapportée à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) les points $A(1; -2)$ et $B(2; -4)$

- 1)
 - a- Calculer la distance AB .
 - b- Ecrire une équation du cercle \mathcal{C} de centre A et de rayon AB .
 - c- Montrer que cette équation est de la forme: $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$
 - d- Vérifier que \mathcal{C} passe par O .
- 2) \mathcal{C} recoupe l'axe des abscisses en E et l'axe des ordonnées en F .
 - a- Déterminer les coordonnées de E et F .
 - b- Montrer que EF est un diamètre de \mathcal{C} .
- 3) Soit (D) la droite d'équation: $x - 2y - 10 = 0$. Montrer que: (D) est tangente au cercle \mathcal{C} en B .
- 4) Soit \mathcal{C}' l'ensemble des points $M(x, y)$ tels que: $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$.
 - a- Montrer que \mathcal{C}' est un cercle dont on précisera le centre et le rayon R .
 - b- Déterminer le vecteur \vec{u} de la translation qui transforme \mathcal{C} en \mathcal{C}' .

Exercice 4: (6points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{-3}{x+1}$

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .
- 2) Etudier les variations de f sur chacun des intervalles $]-1; +\infty[$ et $]-\infty; -1[$ et tracer sa courbe représentative \mathcal{C}_f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- 3)
 - a- Tracer dans le même repère la droite (D) d'équation: $y = -3x - 3$.
 - b- Déterminer les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C}_f et (D) .
 - c- Résoudre graphiquement $\frac{-3}{x+1} = -3x - 3$.
- 4) Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{-3}{|x|+1}$
 - a- Déterminer l'ensemble de définition de la fonction g .
 - b- Montrer que g est paire.
 - c- Vérifier que pour tout $x \in [0; +\infty[$, on a $g(x) = f(x)$.
 - d- Tracer alors la courbe de g dans le même repère.

Bon Travail