**WWW.Dyrassa.com**

[**1ére Bac**](https://www.maths-inter.ma/sysma/lycee/tronc-commun/)

 Etude Analytique du

 Produit scalaire

**Exercice 1:** Le plan (P) muni d’un repère (O, , ).On considère les points :

1. Calculer que peut-on conclure ?
2. Montrer que .
3. Montrer que tel que M est le milieu du segment [DE].

Soit n un entier naturel. Démontrer 1. que 6 × n + 9 est multiple de 3 ; 2. que (n + 2)2 − n 2 est multiple de 4 ; 3. et que que (n + 2)2 − (n − 2)2 est multiple de 8.

**Exercice 2:** Le plan (P) muni d’un repère (O, , ).On considère les points :

1. Montrer que ABC triangle rectangle en A
2. Calculer :
3. Calculer
4. Calculer
5. Déduire les mesures des angles :
6. Vérifier que :
7. Déduire les valeurs de

**Exercice 3:** Le plan (P) muni d’un repère (O, , ).On considère les points :

1. Construire les points A et B et C
2. Déterminer l’équation de la droite qui passe par B et perpendiculaire à (AC)
3. Déterminer l’équation cartésienne de la droite (AC)
4. Déterminer les coordonnées de point H l’intersection de et (AC)
5. Calculer
6. Déterminer l’équation cartésienne de la droite (L) la médiatrice du segment [AB].
7. Déterminer la distance de point B à la droite (L)

**Exercice 4 :** Le plan (P) muni d’un repère (O, , ).On considère les points :

1. Montrer que ABC est un triangle isocèle en B
2. Calculer
3. Déterminer l’équation cartésienne de la hauteur issue du point B du triangle ABC
4. Déterminer l’équation cartésienne de la médiane qui passe par le point C du triangle

**WWW.Dyrassa.com**

**5-** Déterminer les coordonnées du point H le centre de gravité de la droite (BC)

**6-** Calculer l’aire du triangle ABC

**7-** Déterminer l’équation cartésienne de la droite (BC)

**8-** Calculer la distance entre le point A et la droite (BC)

**Exercice 5:** On considère les trois équations cartésiennes suivantes :

1. Ecrire chacune des équations ci-dessus sous la forme :

où sont des nombres réels à déterminer.

1. Pour chaque équation, en déduire la nature de l’ensemble des points défini par cette équation et en préciser les éléments caractéristiques

**Exercice 6:** Le plan est muni d’un repère orthonormé (*O* ; *I* ; *J*) dont l’unité est le centimètre.

1. On considère le cercle *C* de centre *I* et de rayon *r*. Dans chaque cas présenté ci-dessous, déterminer l’équation du cercle :
2. On considère le cercle *C ′* dont les points A et Bsont diamétralement opposés. Déterminer l’équation du cercle dans chacun des cas suivants :

**Exercice 7:** On considère le plan muni d’un repère orthonormé (*O* ; *I* ; *J*)

et l’ensemble des points *E* défini par l’équation cartésienne :

1. Ecrire l’équation (*E*) sous la forme :
2. Justifier que l’ensemble *E* est un cercle *C* dont on précisera les caractéristiques.
3. Montrer que le point *A*(3 ; 0) est un point du cercle *C* .
4. Déterminer une équation cartésienne de la tangente (*d*) au cercle *C* passant par le point *A*.
5. Après avoir montré que le point *B*(*-*1 ;*-*2) est un point du cercle, donner une équation cartésienne de la droite (*d′*) tangente au cercle *C* au point *B*.
6. Déterminer les coordonnées du point *M* intersection des droites (*d*) et (*d′*).
7. Tracer dans un repère le cercle *C (*ou une partie*)* et ses deux tangentes.

**Exercice 8:** Dans le plan muni d’un repère orthonormé (*O* ; *I* ; *J*) , on considère le cercle *C* de centre *A*(*-*2 ; 1) et de rayon 4 ; le point *B* a pour coordonnée (6 ; 0) :



Le but de cet exercice est de déterminer l’équation des deux tangentes, (*d*) et (*d′*), au cercle *C* passant par le point *B* :

1. Déterminer l’équation du cercle *C* .
2. Déterminer l’équation du cercle de diamètre [*AB*].
3. Déterminer les coordonnées des points de contact des droites (*d*) et (*d′*) avec le cercle *C* .
4. En déduire que les droites (*d*) et (*d′*) admettent les équations cartésiennes :
5. Déterminer les coordonnées, pour chacune des droites, de leurs points d’abscisse 3 ; effectuer le tracé de ces droites.

**Exercice 9:**

On considère le plan muni d’un repère orthonormé (*O* ; *I* ; *J*).

Soit (*d*) la droite ayant pour vecteur directeur (1 ; 2) et passant par le point *A*(0 ;*-*1).

1. Déterminer l’équation cartésienne de cette droite.
2. Soit *C* le cercle de centre *A*(1 ; 1) et de rayon 3.Déterminer l’équation cartésienne de ce cercle.
3. Dans cette question, on s’intéresse au point d’intersection de (*d*) et de *C* .
	1. Justifier que si *M*(*x* ; *y*) est un point d’intersection de la droite et du cercle alors ses coordonnées vérifient le système d’équation :
4. Par substitution, résoudre ce système d’équation.
5. Résoudre graphiquement le système suivant :