Hors programme lycée / Equations cartésiennes

1. Droites : intersection

E.1 Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;I\,;J)$, on considère les deux droites (d_1) et (d_2) d'équations cartésiennes :

(d_1) : $2x - y + 1 = 0$; (d_2) : $x - 3y - 4 = 0$

1. Les droites (d_1) et (d_2) sont-elles parallèles?
2. Déterminer les coordonnées du point d'intersection.

E.2 Voici le tableau des effectifs des notes des élèves lors du brevet des collèges :

Note	$[0\,;4[$	$[4\,;8[$	$[8\,;12[$	$[12\,;16[$	$[16\,;20[$
Effectif	5	32	61	80	15
Effectif cumulé Croissant					

1. Quelle est la classe modale de cette série statistique?
2. Calculer la moyenne de l'établissement lors de cet examen.
3. a. Compléter la ligne des effectifs cumulés croissants.
   b. Construire un repère orthonormé où sera représenté sur l'axe des abscisses les notes *(1 cm = 2 points)* et sur les ordonnées *(1 cm = 8 élèves)*.
   Représenter dans ce repère la courbe des effectifs cumulés croissants.
   c. En déduire la valeur de la médiane. *(On laissera les traits de constructions apparents)*

E.3 Dans le plan muni d'un repère, on considère les deux droites (Δ) et (Δ') d'équation cartésienne :

(Δ) : $5x - 2y + 2 = 0$; (Δ') : $x + y - 1 = 0$

1. Justifier que les droites (Δ) et (Δ') ne sont pas parallèles.
2. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.

E.4 Dans le plan muni d'un repère, on considère les deux droites (d) et (d') admettent pour équation cartésienne :

(d) : $7x + 4y - 1 = 0$; (d') : $-3x + y - 5 = 0$

1. Justifier que les droites (d) et (d') sont sécantes.
2. a. Résoudre le système : (S') : $\begin{cases} 7x + 4y - 1 = 0 \\ -3x + y - 5 = 0 \end{cases}$
   b. Interpréter graphiquement l'ensemble des solutions du système précédent.

E.5 On considère le plan muni d'un repère $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ et les droites (d_1) et (d_2) définies par les équations cartésiennes :

(d_1): $4x - 6y + 2 = 0$; (d_2): $x + 2y - 3 = 0$

Justifier que les droites (d_1) et (d_2) sont sécantes, puis déterminer les coordonnées de leur point d'intersection.