

TD 1

Exercice1:

1. Quelles sont en millimètres (mm), les dimensions  $H_x$  (en abscisse) et  $H_y$  (en ordonnée) du champ de vision que peut observer une caméra matricielle de résolution UXGA (1600\*1200 pixels) si on souhaite obtenir une précision  $P= 0,2$  mm/ pixel.
2. Est-il possible d'inspecter un objet de longueur  $L=50$  cm et largeur  $I=40$  cm en respectant une précision  $P$  telle que :  $P<0,32$ mm/pixel en utilisant une caméra matricielle de résolution 1600\*1200 ? justifier.
3. Quelle est, en mètre par seconde, la vitesse  $V$  de défilement maximum d'un objet observé par une caméra matricielle de résolution 1600\*1200 selon un champ de vision de longueur  $L$  dans le sens de défilement et de hauteur  $H=100$  mm si le temps nécessaire à son acquisition et son traitement est  $t=10$ ms et sachant que les produits sont séparés d'une distance égale à la dimension du champ de vision dans le sens du défilement ?

Exercice2:

1. Quel est, en millisecondes (ms), le temps  $t$  disponible pour acquérir et traiter les images de produits défilant sur un convoyeur de largeur  $I=15$ cm à la vitesse  $V=2$  m/s avec une caméra matricielle au format SVGA (800\*600 pixels) si on souhaite visualiser toute la largeur du convoyeur sur la longueur du capteur et si on suppose que les produits sont séparés d'une distance égale à la dimension du champ de vision dans le sens du défilement ?
2. Est-il possible de contrôler un produit de largeur  $L=1$ m défilant en contenu sur un convoyeur à la vitesse  $V=3$  m/s en utilisant une caméra linéaire de fréquence ligne maximale  $F_{\max}=12$  kHz et de résolution  $R=6144$  pixels avec une précision transversale et longitudinale théorique égale à  $P=0,2$  mm/pixel ? pourquoi ?