

# Introduction à l'apprentissage Automatique - TP5

	meilleur(s) hp vecteur	meilleur(s) hp algo	err. réelle estimée	err. apparente
KP Noyau gaussien	V Pix 10	$\alpha = 0.1$	0.0	0.194029850746
KP Noyau gaussien	V Pix 10	$\alpha = 0.5$	0.0	0.208955223881
KP Noyau Polynomial	V Pix 10	$d = 0.1$	0.507462686567	0.240777338603
KP Noyau Polynomial	V Pix 10	$d = 0.5$	0.20895522388	0.462686567164
KP Noyau gaussien	V Histo	$\alpha = 0.1$	0.70588235294	0.426470588235
KP Noyau gaussien	V Histo	$\alpha = 0.5$	0.0	0.485294117647
KP Noyau Polynomial	V Histo	$d = 0.1$	0.0	0.514705882353
KP Noyau Polynomial	V Histo	$d = 0.5$	0.20895522388	0.514705882353
Perceptron	V Pix 10	$\alpha = 0.0001$	0.416996047431	0.179104477612
Perceptron	V Pix 10	$\alpha = 0.1$	0.385093167702	0.477611940299
Perceptron	V Pix 10	$\alpha = 0.5$	0.240777338603	0.208955223881
Perceptron	V Histo	$\alpha = 0.0001$	0.341238471673	0.235294117647
Perceptron	V Histo	$\alpha = 0.1$	0.385375494071	0.191176470588
Perceptron	V Histo	$\alpha = 0.5$	0.248353096179	0.176470588235
SVM	V Pix 10	$C = 10$	0.224308300395	0.298507462687
SVM	V Pix 10	$C = 15$	0.231884057971	0.268656716418
SVM	V Histo	$C = 10$	0.205204216074	0.147058823529
SVM	V Histo	$C = 15$	0.197957839262	0.205882352941
KPPV	V Pix 10	$n\_neighbors = 3$	0.329882677709	0.194029850746
KPPV	V Pix 10	$n\_neighbors = 5$	0.285024154589	0.268656716418
KPPV	V Histo	$n\_neighbors = 3$	0.337285902503	0.338235294118
KPPV	V Histo	$n\_neighbors = 5$	0.335968379447	0.279411764706
AD	V Pix 10	$f = None$	0.23878536922	0.238805970149
AD	V Pix 10	$f = 10$	0.329380764163	0.208955223881
AD	V Pix 10	$f = 20$	0.401185770751	0.268656716418
AD	V Histo	$f = None$	0.292490118577	0.308823529412
AD	V Histo	$f = 10$	0.263504611331	0.308823529412
AD	V Histo	$f = 20$	0.20487483531	0.235294117647

Le meilleur algorithme que j'ai identifié est le support vector machine linéaire avec l'hyper-paramètre de pénalité  $C = 15$  car son erreur réelle dans les test (par validation croisée) réalisés ainsi que l'erreur apparente sont faibles (taux de bonne classification élevée).

## 4.4 Prédiction sur de nouvelles images

En utilisant un SVM linéaire avec  $C = 15$  sur un fichier tPixel la prédiction des classes est :

[ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 -1 1 -1 1 1 1 1 1 -1 1 1 1 1 1 -1 1 1 1 1 -1 1 1 1 -1 1 ]

Sur le fichier tHisto la prédiction est :

[ 1 -1 -1 -1 1 1 -1 -1 -1 1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 1 1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 ]