# TP : ACP

## Vérification des résultats informatiques

1. A l’aide des données températures et du document réaliser une ACP avec R, réaliser une ACP sur les températures des douze mois de l’année 2008.
2. Vérifier que les résultats que vous obtenez coïncident avec les résultats en annexe
3. D’après les résultats obtenus, donner les coordonnées sur le plan factoriel de la ville de Dijon
4. En utilisant excel, vérifier le lien entre corrélation et cosinus carré pour les variables
5. En utilisant excel et à partir des coordonnées des villes vérifier la coordonnée de mars
6. A l’aide d’excel, calculer moyenne des températures sur une année par ville puis la corrélation entre cette variable et les coordonnées des villes sur le premier axe

## Réaliser une nouvelle ACP

1. Réaliser une ACP en ne considérant que les 6 premiers mois (janvier à juin) en actif, rajouter les autres variables en illustratives ; comparer les graphiques
2. Choisir une ville (par exemple : brest) et refaire l’analyse en la mettant en illustrative

## Réaliser une ACP d’un nouveau fichier (optionnel)

1. Réaliser une ACP sur le fichier temperature2.txt en mettant les régions en variable nominale illustrative et les PIB en variable quantitatives illustratives
2. Regarder les graphiques, pensez-vous que les températures puissent expliquer les PIB régionaux ?

# Annexe : Résultats de l’ACP

## Valeurs propres

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | eigenvalue | percentage of variance | cumulative percentage of variance | |
| comp 1 | 8.57323434523809 | 71.4436195436508 | 71.4436195436508 | |
| comp 2 | 1.81204605020381 | 15.1003837516984 | 86.5440032953492 | |
| comp 3 | 0.546150557515974 | 4.55125464596645 | 91.0952579413156 | |
| comp 4 | 0.468049861459924 | 3.90041551216603 | 94.9956734534817 | |
| comp 5 | 0.239445373354824 | 1.9953781112902 | 96.9910515647719 | |
| comp 6 | 0.100211924354521 | 0.835099369621012 | 97.8261509343929 | |
| comp 7 | 0.0772218858484117 | 0.643515715403431 | 98.4696666497963 | |
| comp 8 | 0.0670332105784477 | 0.55861008815373 | 99.02827673795 | |
| comp 9 | 0.0438934116947366 | 0.365778430789471 | 99.3940551687395 | |
| comp 10 | 0.0358731061249989 | 0.298942551041658 | 99.6929977197812 | |
| comp 11 | 0.0204062695646346 | 0.170052246371955 | 99.8630499661531 | |
| comp 12 | 0.016434004061626 | 0.136950033846884 | 100 |  |

## Resultats sur les variables

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cor |  |  |  |  |  |
|  | Dim.1 | Dim.2 | Dim.3 | Dim.4 | Dim.5 |
| janvier | 0.8719 | -0.3634 | 0.2086 | 0.0655 | -0.1868 |
| février | 0.807 | -0.3227 | 0.1637 | 0.4378 | -0.0532 |
| mars | 0.9721 | -0.1048 | 0.0421 | -0.0784 | -0.0687 |
| avril | 0.9722 | 0.0574 | 0.0902 | 0.0493 | -0.0244 |
| mai | 0.2934 | 0.8055 | 0.4813 | 0.0571 | 0.1456 |
| juin | 0.8161 | 0.5148 | -0.0533 | -0.0276 | -0.1247 |
| juillet | 0.7862 | 0.5607 | -0.2294 | 0.0105 | -0.0209 |
| aout | 0.8735 | 0.3055 | -0.3029 | -0.0367 | -0.0595 |
| septembre | 0.8482 | -0.2063 | -0.2182 | 0.2385 | 0.3538 |
| octobre | 0.9715 | -0.0465 | -0.105 | -0.0267 | -0.0329 |
| novembre | 0.8513 | -0.2236 | 0.153 | -0.3794 | 0.171 |
| décembre | 0.8661 | -0.3814 | 0.0707 | -0.2379 | 0.0115 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cos2 |  |  |  |  |  |
|  | Dim.1 | Dim.2 | Dim.3 | Dim.4 | Dim.5 |
| janvier | 0.7602 | 0.1321 | 0.0435 | 0.0043 | 0.0349 |
| février | 0.6513 | 0.1041 | 0.0268 | 0.1916 | 0.0028 |
| mars | 0.9451 | 0.011 | 0.0018 | 0.0062 | 0.0047 |
| avril | 0.9451 | 0.0033 | 0.0081 | 0.0024 | 6,00E-04 |
| mai | 0.0861 | 0.6488 | 0.2317 | 0.0033 | 0.0212 |
| juin | 0.666 | 0.265 | 0.0028 | 8,00E-04 | 0.0155 |
| juillet | 0.6181 | 0.3143 | 0.0526 | 1,00E-04 | 4,00E-04 |
| aout | 0.7631 | 0.0933 | 0.0917 | 0.0013 | 0.0035 |
| septembre | 0.7195 | 0.0425 | 0.0476 | 0.0569 | 0.1252 |
| octobre | 0.9439 | 0.0022 | 0.011 | 7,00E-04 | 0.0011 |
| novembre | 0.7247 | 0.05 | 0.0234 | 0.1439 | 0.0292 |
| décembre | 0.7501 | 0.1455 | 0.005 | 0.0566 | 1,00E-04 |



