

1ère partie

Réalisez le script `test_radar.m` contenant le code ci-dessous:

```
valeurs=[ 3 8 8 5 3 ; 5 4 3 3 7 ; 8 6 6 4 8 ] ;  
etiquettes_axes = {'Coût','Efficacité','Réactivite','Infrastructure','Support'} ;  
couleurs_courbes= {'r','b','g'} ;  
legendes_courbes= {'Scénario 1','Scénario 2','Scénario 3'} ;  
radar(valeurs,etiquettes_axes,couleurs_courbes,legendes_courbes,10)
```

Il servira à tester la fonction `radar` que vous allez maintenant réaliser.

2ème partie

Développez une fonction `radar.m` qui effectue ce qui est décrit par l'aide ci-dessous:

» `help radar`

RADAR Fonction de dessin de diagramme de type "radar"

Usage: `radar(series,labels,colors,legends,v_max)`

`series` : matrice des valeurs à grapher ;
chaque courbe est définie par une **colonne** de la matrice ;
le nb de courbes **nb_courbes** est donc le nb de col. de cette matrice ;
le nb d'axes **nb_axes** est donc le nb de lignes de cette matrice

`labels` : tableau cellulaire d'une ligne et **nb_axes** cellules, contenant les chaînes de caractères utilisées pour étiqueter les axes

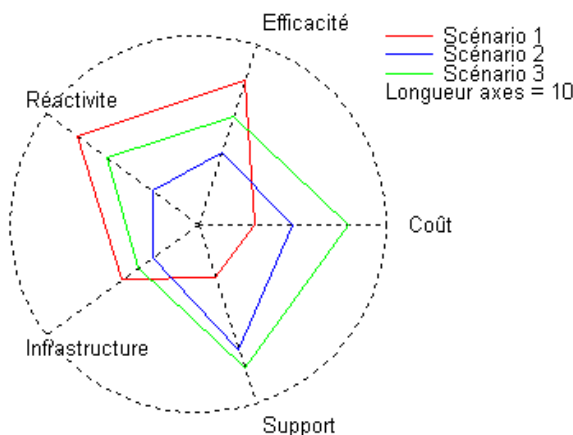
`colors` : tableau cellulaire d'une ligne et **nb_courbes** cellules, contenant les chaînes de caractères définissant les couleurs de chaque courbe

`legends` : tableau cellulaire d'une ligne et **nb_courbes** cellules, contenant les chaînes de caractères utilisées dans la légende pour chaque courbe

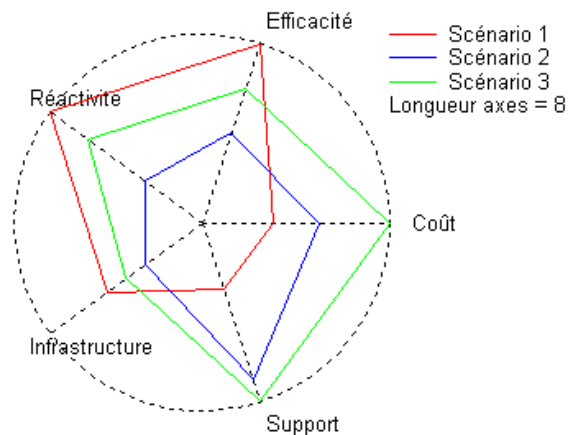
`v_max` : borne supérieure pour la définition de l'échelle de tous les axes ;
si 0 => graduation automatique des axes sur la base de la valeurs la plus élevée de toutes les données des **series**

Notez qu'il existe une fonction nommée `polar` sous MATLAB/Octave qui se rapproche un peu de ce qu'il s'agit de faire, mais nous vous demandons de **ne pas l'utiliser**.

Lorsque vous aurez terminé la programmation de cette fonction, son usage, par le script réalisé en 1ère partie, devrait alors produire le graphique ci-dessous : les axes auront la longueur spécifiée par la valeur **v_max** passée dans l'appel à la fonction, c'est-à-dire ici **10**.



Si vous spécifiez, dans l'appel de cette fonction, la valeur **0** pour le param. **v_max**, vous devriez alors obtenir le graphique ci-dessous : la longueur des axes est alors **automatiquement** déterminée sur la base de la valeur la plus élevée de toutes les séries (ici **8**).



Ce qu'il faut réaliser, et autres indications utiles

1. Cette fonction **radar** doit être programmée de façon à fonctionner quelles que soient les dimensions de la matrice **series** (c'est à dire quels que soient le nombre de **courbes** et le nombre d'**axes**) !
2. Implémentez les **traitements d'erreur** suivants: affichage (avec **fprintf**) des messages suivants:
 - "Erreur: la fonction radar attend 5 arguments" : si l'on fournit moins que 5 paramètres à la fonction
 - "Erreur: le nombre de labels (4) est inférieur au nombre d'axes (5) à tracer" : si le paramètre **labels** ne contient pas assez de valeurs (p.ex. ici 4 étiquettes)
 - "Erreur: le nombre de colors (2) est inférieur au nombre de séries (3) à tracer" : si le paramètre **colors** ne contient pas assez de valeurs (p.ex. ici 2 couleurs)
 - "Erreur: le nombre de legends (2) est inférieur au nombre de séries (3) à tracer" : si le paramètre **legends** ne contient pas assez de valeurs (p.ex. ici 2 textes de légende)
 - "Erreur: la valeur v_max spécifiée (5) est inférieure à la valeur à tracer la plus élevée (8)" : si la valeur **v_max** spécifiée (p.ex. ici 5) est trop petite par rapport à la plus grande valeur de **series**
3. Dessinez l'enveloppe du radar (**cercle**) et les différents **axes** avec une ligne noire trait-tillée
4. Affichez les **étiquettes labels** de façon légèrement décalée radialement par rapport aux extrémités des axes
5. Utilisez, dans votre fonction, la commande **axis** de façon appropriée afin que l'enveloppe du radar soit un cercle et non une ellipse (i.e. **rapport d'échelle** identique dans les 2 directions)
En outre le graphique ne doit **pas** être entouré d'axes X/Y
6. La **légende** sera placée en haut à droite du graphique. Elle comportera, outre les traits de couleur et les textes définis par le paramètre **legends**, une indication d'échelle précisant automatiquement la **longueur** de tous les **axes**
7. Notez bien que les courbes doivent chacune se refermer sur leur premier point
8. Pour être bien certain que tout fonctionne correctement, exécutez les commande **clear** et **clf** avant de lancer votre script **test_radar** (commandes que vous pouvez même inclure au début du dit script)

Notation (total 6 points)

- **0.25** pts Traitement correct de la valeur **v_max** (selon que l'on spécifie **0** ou une valeur précise)
- **1.25** pts Implémentation des 5 messages d'erreur (selon point 2 ci-dessus)
- **0.5** pts Dessin du cercle et des axes (selon point 3 ci-dessus)
- **0.25** pts Dessin des étiquettes des axes (selon point 4 ci-dessus)
- **0.25** pts Même rapport d'échelle dans les 2 directions, pas d'axes X/Y (selon point 5 ci-dessus)
- **1** pts Affichage de la légende des courbes (selon point 6 ci-dessus)
- **0.5** pts Affichage, au bas de la légende, de la longueur des axes (selon point 6 ci-dessus)
- **1.5** pts Affichage correct des courbes (fermées, couleurs spécifiées...)
- **0.5** pts Fonctionnement quels que soient le nombre de courbes et d'axes (selon point 1 ci-dessus)