

On possède la classe `vin` suivante pour représenter les vins de la cave d'un œnologue amateur.

```
enum t_couleur { ROUGE, ROSE, BLANC };

class vin {
private:
    std::string nom;
    int annee;
    enum t_couleur couleur;
    std::string region;

public:
    vin(std::string n, enum t_couleur c, std::string r, int a);
    bool operator==(vin v);
    std::string getNom() const;
    t_couleur getCouleur() const;
    std::string getRegion() const;
    int getAnnee() const;
    const std::string toString() const;
    friend std::ostream &operator<< (std::ostream &f, const vin &p);
};
```

- 3. La cave est représentée par une liste de vins. Écrivez la déclaration de classe `listeDeVins` par héritage du type générique `std::list`. Pour l'instant, cette classe est vide.

L'œnologue amateur veut appliquer sur sa liste de vins des filtres pour extraire des vins selon des critères spécifiques.

- 4. Écrivez la classe abstraite générique `filtre` qui possède la méthode virtuelle pure `predicat` qui prend en paramètre *donnée* un objet de type générique et renvoie un booléen.

Dans la méthode `main`, on possède une liste 1 des vins suivants :

```
"Château Margaux", ROUGE, "Bordeaux", 1982
"Château de Parenchère", ROSE, "Bordeaux", 2022
"Château Margaux", ROUGE, "Bordeaux", 2002
"Mouton Cadet", BLANC, "Bordeaux", 2017
"Château Barbanau", BLANC, "Cassis", 2002
"Sainte Croix", ROSE, "Côte de Provence", 2021
"Montrachet", ROUGE, "Bourgogne", 1998
"Château de Meursault", BLANC, "Bourgogne", 2018
```

- ▶ 7. Écrivez le code pour filtrer les vins rouges, puis les vins de bordeaux.

- ▶ 8. On veut maintenant pouvoir faire des opérations logiques sur les filtres. Ajoutez à la classe `listeDeVins`, la méthode `appliquerFiltreEt` qui prend 3 paramètres : une liste de vins et deux pointeurs sur filtre, et qui renvoie une liste de vins par application de la conjonction des deux filtres.

- ▶ 9. Dans la méthode `main`, ajoutez le code pour extraire de la liste 1, tous les bordeaux rouges.

- ▶ 10. Dans la méthode `main`, ajoutez le code pour extraire de la liste 1, tous les bordeaux rouges de 2002.
