

# Homework 9

Ameth FAYE

2024-03-27

```
source("C:/Users/HP/Desktop/ISEP2CoursR2024/Homework 7.R")
```

```
## New names:
## * ' ' -> '...8'
## * ' ' -> '...9'
```

```
## Warning: le package 'dplyr' a été compilé avec la version R 4.3.3
```

```
## -- Attaching core tidyverse packages ----- tidyverse 2.0.0 --
## v dplyr      1.1.4      v readr      2.1.4
## v forcats    1.0.0      v stringr    1.5.0
## v ggplot2     3.4.3      v tibble     3.2.1
## v lubridate   1.9.2      v tidyr      1.3.0
## v purrr       1.0.2
## -- Conflicts ----- tidyverse_conflicts() --
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
## x dplyr::lag()     masks stats::lag()
## i Use the conflicted package (<http://conflicted.r-lib.org/>) to force all conflicts to become errors
```

```
## Rows: 11,114
## Columns: 14
## $ interview_key      <chr> "55-75-97-43", "55-75-97-43", "55-75-97-43", "1~
## $ interview_id       <chr> "3827f11c978e42e6aa4b5b8ed9aa1348", "3827f11c97~
## $ cereales_id        <dbl+lbl> 1, 7, 20, 4, 22, 1, 7, 16, 21, 1, 20, ~
## $ s07Bq02_autre_cereales <chr> "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", ~
## $ s07Bq03a_cereales   <dbl> 9.00, 7.00, 2.00, 7.50, 42.00, 14.00, 10.00, 0.~
## $ s07Bq03b_cereales   <dbl+lbl> 100, 100, 139, 100, 568, 100, 100, 100, 568~
## $ s07Bq03c_cereales   <dbl+lbl> 0, 0, 2, 0, 3, 0, 0, 0, 3, 0, 2, 3, 0, 2, 0~
## $ s07Bq04_cereales    <dbl> 0, 7, NA, NA, 0, 0, 10, 0, 0, 0, 0, NA, 0, 0, 7, 0~
## $ s07Bq05_cereales    <dbl> 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ~
## $ s07Bq06_cereales    <dbl+lbl> 2, 4, 2, 1, 1, 2, 4, 1, 1, 1, 2, 1, 4, 4, 2~
## $ s07Bq07a_cereales   <dbl> 1.00, NA, 2.00, 2.50, 6.00, 2.00, NA, 0.25, 1.0~
## $ s07Bq07b_cereales   <dbl+lbl> 100, NA, 139, 100, 568, 100, NA, 100, 568~
## $ s07Bq07c_cereales   <dbl+lbl> 0, NA, 2, 0, 3, 0, NA, 0, 3, 0, 2, ~
## $ s07Bq08_cereales     <dbl> 350, NA, 600, 750, 1050, 325, NA, 200, 200, 120~
## Rows: 11,104
## Columns: 15
## $ interview_key <chr> "55-75-97-43", "55-75-97-43", "55-75-97-43", "14-16-03--
## $ interview_id <chr> "3827f11c978e42e6aa4b5b8ed9aa1348", "3827f11c978e42e6aa~
## $ cereales_id <dbl+lbl> 1, 7, 20, 4, 22, 1, 7, 16, 21, 1, 20, 21, 1, ~
## $ AutresCereales <chr> "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", ~
```

```
## $ Qtty_cons      <dbl> 9.00, 7.00, 2.00, 7.50, 42.00, 14.00, 10.00, 0.25, 7.00~
## $ Unite_cons     <dbl+lbl> 100, 100, 139, 100, 568, 100, 100, 100, 568, 100, 1~
## $ Taille_cons    <dbl+lbl> 0, 0, 2, 0, 3, 0, 0, 0, 3, 0, 2, 3, 0, 2, 0, 3, 0, ~
## $ AutoCons       <dbl> 0, 7, NA, NA, 0, 0, 10, 0, 0, 0, NA, 0, 0, 7, 0, 0, 0, ~
## $ AutresProv     <dbl> 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0~
## $ DernierAchat   <dbl+lbl> 2, 4, 2, 1, 1, 2, 4, 1, 1, 1, 2, 1, 4, 4, 2, 1, 1, ~
## $ Qtty_achat     <dbl> 1.00, NA, 2.00, 2.50, 6.00, 2.00, NA, 0.25, 1.00, 3.00,~
## $ Unite_achat    <dbl+lbl> 100, NA, 139, 100, 568, 100, NA, 100, 568, 100, 1~
## $ Taille_achat   <dbl+lbl> 0, NA, 2, 0, 3, 0, NA, 0, 3, 0, 2, 3, NA,~
## $ Value_achat    <dbl> 350, NA, 600, 750, 1050, 325, NA, 200, 200, 1200, 800, ~
## $ produit1       <fct> 1, 7, 20, 4, 22, 1, 7, 16, 21, 1, 20, 21, 1, 6, 7, 21, ~
## Rows: 11,104
## Columns: 16
## $ interview__key <chr> "55-75-97-43", "55-75-97-43", "55-75-97-43", "14-16-03--
## $ interview__id  <chr> "3827f11c978e42e6aa4b5b8ed9aa1348", "3827f11c978e42e6aa~
## $ cereales__id   <dbl+lbl> 1, 7, 20, 4, 22, 1, 7, 16, 21, 1, 20, 21, 1,~
## $ AutresCereales <chr> "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", ~
## $ Qtty_cons      <dbl> 9.00, 7.00, 2.00, 7.50, 42.00, 14.00, 10.00, 0.25, 7.00~
## $ Unite_cons     <dbl+lbl> 100, 100, 139, 100, 568, 100, 100, 100, 568, 100, 1~
## $ Taille_cons    <dbl+lbl> 0, 0, 2, 0, 3, 0, 0, 0, 3, 0, 2, 3, 0, 2, 0, 3, 0, ~
## $ AutoCons       <dbl> 0, 7, NA, NA, 0, 0, 10, 0, 0, 0, NA, 0, 0, 7, 0, 0, 0, ~
## $ AutresProv     <dbl> 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0~
## $ DernierAchat   <dbl+lbl> 2, 4, 2, 1, 1, 2, 4, 1, 1, 1, 2, 1, 4, 4, 2, 1, 1, ~
## $ Qtty_achat     <dbl> 1.00, NA, 2.00, 2.50, 6.00, 2.00, NA, 0.25, 1.00, 3.00,~
## $ Unite_achat    <dbl+lbl> 100, NA, 139, 100, 568, 100, NA, 100, 568, 100, 1~
## $ Taille_achat   <dbl+lbl> 0, NA, 2, 0, 3, 0, NA, 0, 3, 0, 2, 3, NA,~
## $ Value_achat    <dbl> 350, NA, 600, 750, 1050, 325, NA, 200, 200, 1200, 800, ~
## $ produit1       <fct> 1, 7, 20, 4, 22, 1, 7, 16, 21, 1, 20, 21, 1, 6, 7, 21, ~
## $ produit        <fct> "Riz local brisé", "Mil", "Pâtes alimentaires", "Riz im~
```

*#Fusionnons les bases conversion et cereales suivants les clefs produits, unite\_cons et Taille\_achat*  
*#Création des clefs produit,Unite\_achat et Taille\_achat dans la base conversion*

```
fusion2 <- merge(cereales, conversion, by.x=c("cereales__id", "Unite_achat", "Taille_achat"),
                 by.y=c("produitID", "uniteID", "tailleID"), all.x=T)
```

```
# Vérifions s'il y a des valeurs manquantes dans la colonne 'Qtty_achat' et 'poids'
if (anyNA(fusion2$Qtty_achat) || anyNA(fusion2$poids)) {
  cat("Il y a des valeurs manquantes dans les colonnes 'Qtty_achat' ou 'poids'.\n")
}
```

```
# Supprimons les lignes contenant des valeurs manquantes dans 'Qtty_achat' et 'poids'
fusion2 <- fusion2[!is.na(fusion2$Qtty_achat) & !is.na(fusion2$poids),]
cat("Les valeurs manquantes ont été supprimées.\n")
} else {
  cat("Il n'y a pas de valeurs manquantes dans les colonnes 'Qtty_achat' et 'poids'.\n")
}
```

```
## Il y a des valeurs manquantes dans les colonnes 'Qtty_achat' ou 'poids'.
## Les valeurs manquantes ont été supprimées.
```

```
library(data.table)
```

```
##
```

```
## Attachement du package : 'data.table'
##
## Les objets suivants sont masqués depuis 'package:lubridate':
##
##     hour, isoweek, mday, minute, month, quarter, second, wday, week,
##     yday, year
##
## Les objets suivants sont masqués depuis 'package:dplyr':
##
##     between, first, last
##
## L'objet suivant est masqué depuis 'package:purrr':
##
##     transpose
```

```
fusion2 <- data.table(fusion2)
```

```
##1) Quantité achetée en unite standard (kg)
```

```
fusion2 [,poids:=as.numeric(poids)]
```

```
fusion2 [, Qtty_achetee_kg:= poids*Qtty_achat/1000]
```

```
##2)Prix unitaire
```

```
fusion2 [, prix_unitaire:= Value_achat/Qtty_achetee_kg]
```

```
unique(fusion2$prix_unitaire)
```

```
## [1] 3.000000e+02 2.772727e+02 4.000000e+02 3.500000e+02 2.166667e+02
## [6] 2.750000e+02 5.375000e+02 3.166667e+02 3.250000e+02 3.800000e+02
## [11] 1.625000e+02 3.200000e+02 5.000000e+02 4.500000e+02 3.260000e+02
## [16] 3.750000e+02 2.700000e+02 4.200000e+02 3.650000e+02 3.600000e+02
## [21] 6.000000e+02 3.333333e+02 2.600000e+02 3.529412e+02 2.900000e+02
## [26] 4.800000e+02 2.500000e+02 1.750000e+02 1.600000e+04 2.850000e+02
## [31] 2.950000e+02 1.400000e+04 3.533333e+02 2.000000e+02 3.100000e+02
## [36] 3.214286e+02 3.257143e+02 6.500000e+02 4.333333e+02 1.600000e+03
## [41] 4.666667e+02 3.300000e+02 1.850000e+04 5.833333e+02 8.000000e+02
## [46] 3.400000e+02 3.285714e+02 3.700000e+02 4.600000e+02 3.680000e+02
## [51] 7.000000e+02 2.800000e+02 1.000000e+00 4.400000e+02 1.600000e+02
## [56] 4.100000e+02 3.757143e+02 3.866667e+02 1.166667e+02 2.833333e+02
## [61] 3.222222e+02 3.000000e+01 3.500000e+03 3.520000e+02 2.333333e+02
## [66] 7.000000e+03 3.666667e+02 1.500000e+04 3.571429e+02 2.250000e+02
## [71] 2.450000e+03 3.833333e+02 3.266667e+02 4.166667e+02 1.500000e+02
## [76] 7.600000e+02 1.666667e+02 8.750000e+02 1.550000e+04 5.752637e+02
## [81] 3.835091e+02 2.876318e+02 7.670182e+02 4.545455e+02 4.278075e+02
## [86] 2.941176e+02 8.556150e+02 4.278075e+02 4.812834e+02 2.127660e+02
## [91] 5.800000e+02 5.200000e+02 1.440000e+01 1.520000e+01 1.200000e+01
## [96] 7.200000e+02 4.300000e+02 2.133333e+02 2.920000e+02 3.900000e+02
## [101] 2.100000e+02 4.360000e+02 2.400000e+02 6.800000e+00 6.200000e+00
## [106] 6.000000e+00 6.400000e+00 3.000000e-01 3.150000e+02 1.875000e+02
## [111] 4.285714e+02 1.275000e+03 3.416667e+02 3.875000e+03 6.666667e+02
## [116] 7.430998e+02 5.307856e+02 4.670913e+02 4.246285e+02 3.980892e+02
## [121] 3.538570e+02 8.492569e+02 8.223684e+02 3.837719e+02 3.289474e+02
## [126] 6.800000e+02 5.600000e+02 7.400000e+02 1.800000e+02 2.200000e+02
## [131] 3.670000e+02 8.800000e+00 5.500000e+02 2.250000e+04 6.500000e+03
## [136] 1.700000e+04 3.875000e+02 3.125000e+02 1.428571e+02 2.666667e+02
## [141] 3.255556e+02 4.428571e+03 5.250000e+01 4.008439e+02 5.294118e+02
```

```

## [146] 2.000000e+04 3.466667e+02 2.550000e+03 4.222222e+02 4.750000e+02
## [151] 4.000000e+03 6.200000e+03 4.285714e+01 1.950000e+04 1.750000e+04
## [156] 4.395604e+02 3.296703e+02 2.942750e+02 3.745318e+02 3.531300e+02
## [161] 4.000000e-02 6.240000e+02 6.400000e+02 5.400000e+02 6.600000e+02
## [166] 3.350000e+02 4.800000e+01 6.600000e+00 2.466667e+02 1.900000e+02
## [171] 4.700000e+02 3.560000e+02 1.650000e+04 4.833333e+02 3.280000e+02
## [176] 4.285714e+02 9.433962e+01 5.887681e+02 4.528986e+02 2.625000e+02
## [181] 4.500000e+03 1.333333e+02 4.250000e+02 3.142857e+02 2.708333e+02
## [186] 5.250000e+02 5.687500e+02 7.972665e+02 2.277904e+02 4.149378e+02
## [191] 2.593361e+02 2.074689e+02 3.112033e+02 1.556017e+02 6.224066e+02
## [196] 6.000000e+03 1.000000e+02 2.500000e+00 1.298701e+04 1.731602e+03
## [201] 7.500000e+02 1.250000e+02 7.142857e+01 5.333333e+02 5.000000e+01
## [206] 1.000000e+03 3.000000e+03 1.300000e+03 4.900000e+02 4.875000e+02
## [211] 4.500000e+01 1.750000e+01 2.285714e+02 8.000000e+01 4.000000e+01
## [216] 6.382979e+02 7.978723e+02 1.063830e+03 4.787234e+02 4.255319e+02
## [221] 5.319149e+02 3.989362e+02 7.446809e+02 3.314394e+02 2.367424e+02
## [226] 3.787879e+02 9.469697e+02 2.840909e+02 1.893939e+02 4.734848e+02
## [231] 2.130682e+02 7.575758e+02 4.288165e+02 3.430532e+02 2.001144e+02
## [236] 4.574042e+02 8.576329e+01 2.858776e+02 3.034901e+02 3.793627e+02
## [241] 7.587253e+02 3.003003e+02 2.502503e+02 2.493766e+02 3.723404e+02
## [246] 6.302521e+02 2.900000e+03 1.200000e+03 1.500000e+03 1.387407e+03
## [251] 5.567929e+02 5.458515e+02 1.091703e+03 9.000000e+02 3.077652e+03
## [256] 1.420455e+02 1.325758e+03 7.587253e+01 1.001001e+03 1.001001e+02
## [261] 9.009009e+02 8.008008e+03 5.005005e+02 4.926108e+02 3.508772e+03
## [266] 2.000000e+01 1.612903e+03 1.075269e+03 9.345794e+02 4.672897e+02
## [271] 6.230530e+02 8.403361e+02 6.160164e+02 5.133470e+02 2.053388e+03
## [276] 4.106776e+02 3.080082e+02 1.642710e+03 4.766949e+02 2.197802e+03
## [281] 1.098901e+03 9.842520e+02 1.968504e+03 5.905512e+02 1.807229e+03
## [286] 2.469136e+03 4.975124e+02 2.487562e+03 9.950249e+02 1.492537e+03
## [291] 2.487562e+02 7.462687e+02 1.548673e+03 6.637168e+02 5.530973e+02
## [296] 4.977876e+02 1.438053e+03 2.212389e+02 1.106195e+03 4.424779e+02
## [301] 9.960159e+02 8.466135e+02 1.123596e+03 5.666667e+02 1.119403e+03
## [306] 1.279318e+03 2.611940e+03 3.358209e+03 4.237288e+02 7.062147e+02
## [311] 5.649718e+02 4.708098e+02 8.474576e+02 5.649718e+02 1.536098e+03
## [316] 2.659574e+02 7.608696e+02 1.562500e+03 6.250000e+02 1.875000e+03
## [321] 3.125000e+03 9.375000e+02 1.093750e+03 2.105263e+03 5.263158e+02
## [326] 6.578947e+02 1.315789e+03 2.631579e+02 3.947368e+02 7.894737e+02
## [331] 6.578947e+02 9.210526e+02 5.921053e+02 1.041667e+03 9.999000e+03
## [336] 8.333333e+02 1.250000e+03 2.083333e+03 4.166667e+03 1.666667e+03
## [341] 3.750000e+03 2.083333e+02 3.333333e+03 3.285421e+03 8.213552e+02
## [346] 1.232033e+03 1.848049e+03 1.026694e+03 2.977413e+03 4.106776e+03
## [351] 2.053388e+02 4.210526e+04 1.184834e+03 2.816901e+03 8.743169e+02
## [356] 1.344086e+03 5.376344e+02 1.869159e+03 1.557632e+03 4.984424e+03
## [361] 6.230530e+03 3.115265e+03 1.246106e+03 1.200000e+04 2.000000e+03
## [366] 7.333333e+02 2.100000e+03 2.500000e+03 6.200000e+02 2.800000e+03
## [371] 1.400000e+03 8.600000e+02 8.500000e+02 9.750000e+02 1.040000e+03
## [376] 9.999000e+02 2.400000e+03 8.222222e+02 1.100000e+03 1.150000e+03
## [381] 3.200000e+03 4.800000e+03 8.000000e+03 1.800000e+03 6.000000e+01
## [386] 5.500000e+01 7.000000e+01 9.000000e+01 2.702703e+03 1.801802e+03
## [391] 2.252252e+03 1.576577e+03 5.405405e+03 3.153153e+03 4.504505e+02
## [396] 4.504505e+03 2.027027e+03 1.501502e+03 1.351351e+03 9.009009e+00
## [401] 3.903904e+03 1.124859e+03 2.812148e+02 1.406074e+02 2.249719e+02
## [406] 5.624297e+02 5.988024e+02 4.491018e+02 2.994012e+02 4.790419e+02
## [411] 1.659751e+03 1.452282e+03 1.037344e+03 8.298755e+02 1.521438e+03

```

```
## [416] 2.323651e+03 1.481921e+03 1.936376e+03 1.029412e+03 1.029412e+03
## [421] 8.823529e+02 8.823529e+02 5.882353e+02 1.176471e+03 7.352941e+02
## [426] 7.352941e+02 1.008403e+03 8.496732e+02 1.544118e+03 7.647059e+02
## [431] 3.921569e+02 1.078431e+03 1.058824e+03 1.117647e+03 2.058824e+03
## [436] 1.058824e+03 8.235294e+02 1.764706e+03 1.680672e+02 5.147059e+02
## [441] 4.117647e+03 7.205882e+03 9.803922e+02 6.911765e+02 1.960784e+02
## [446] 2.573529e+02 9.411765e+02 6.617647e+02 1.029412e+02 7.205882e+03
## [451] 1.029412e+04 9.756098e+02 8.536585e+02 2.845528e+02 8.780488e+02
## [456] 8.536585e+02 9.756098e+02 7.317073e+02 4.878049e+02 1.048780e+03
## [461] 1.951220e+03 1.138211e+03 1.463415e+03 1.097561e+03 1.327913e+03
## [466] 1.707317e+03 8.943089e+02 4.878049e+02 9.512195e+02 1.365854e+03
## [471] 1.219512e+03 8.710801e+02 2.276423e+03 7.804878e+02 3.769401e+03
## [476] 1.393728e+02 7.317073e+02 2.439024e+02 8.672087e+02 4.268293e+02
## [481] 8.647450e+02 9.756098e+03 5.691057e+00 6.097561e+02 9.943715e+02
## [486] 1.422764e+02 4.878049e+00 9.146341e+02 1.991870e+03 5.463415e+02
## [491] 4.471545e+02 5.853659e+02 6.910569e+02 3.252033e+02 8.292683e+02
## [496] 8.455285e+02 8.487805e+02 6.829268e+03 1.707317e+03 8.585366e+02
## [501] 6.829268e+03 8.362369e+02 9.756098e+02 8.617886e+02 1.219512e+02
## [506] 8.630394e+02 1.214128e+03 1.324503e+03 1.324503e+03 6.622517e+02
## [511] 9.484536e+02 1.030928e+03 1.030928e+03 1.804124e+03 7.216495e+02
## [516] 1.288660e+03 9.450172e+02 1.095361e+03 7.363770e+02 8.762887e+02
## [521] 2.061856e+03 7.731959e+02 9.278351e+02 9.020619e+02 6.185567e+02
## [526] 1.104566e+03 8.591065e+02 1.546392e+03 2.061856e+03 1.855670e+03
## [531] 9.259259e+02 1.851852e+03 9.259259e+02 1.111111e+03 1.388889e+03
## [536] 1.298701e+02 2.597403e+02 1.261034e+03 9.457755e+02 1.142857e+02
## [541] 5.847953e+02 5.847953e+02 2.923977e+02 7.309942e+02 1.169591e+03
## [546] 1.023392e+03 1.169591e+03 8.771930e+02 2.436647e+02 4.093567e+03
## [551] 8.771930e+02 4.385965e+02 2.923977e+03 1.023392e+03 7.309942e+02
## [556] 1.949318e+02 2.923977e+02 9.607352e+02 3.216374e+04 6.493506e+02
## [561] 8.658009e+02 1.082251e+02 4.329004e+02 5.411255e+02 1.082251e+03
## [566] 8.658009e+02 4.329004e+02 6.493506e+02 5.411255e+02 1.443001e+02
## [571] 5.050505e+02 7.215007e+02 7.575758e+02 9.740260e+02 1.659452e+03
## [576] 6.451613e+03 9.216590e+02 8.294931e+02 1.152074e+03 9.216590e+02
## [581] 1.382488e+03 5.760369e+02 4.365753e+02 7.089685e+01 4.608295e+02
## [586] 4.605263e+03 1.315789e+03 5.263158e+03 1.973684e+03 1.052632e+04
## [591] 2.631579e+03 5.921053e+03 2.985075e+03 3.731343e+03 2.238806e+03
## [596] 4.477612e+03 6.250000e+02 1.250000e+04 1.250000e+03 2.500000e+04
## [601] 7.291667e+02 2.500000e+01 6.250000e+01 1.250000e+01 7.500000e+01
## [606] 2.062706e+01 2.475248e+01 7.920792e+02 4.950495e+02 1.750000e+03
## [611] 1.875000e+04 3.278689e+03 1.550388e+03 4.615385e+05 2.600000e+05
## [616] 3.000000e+05 1.047120e+03 1.639344e+03 7.142857e+04 1.071429e+05
## [621] 2.739726e+04 6.666667e+02 1.333333e+03 1.333333e+03 3.333333e+02
## [626] 7.751938e+02 1.937984e+03 3.875969e+03 1.162791e+03 7.751938e+03
## [631] 2.325581e+03 3.875969e+02 4.784689e+02 9.569378e+02 1.435407e+04
## [636] 5.000000e+03 1.666667e+03 1.111111e+04 5.555556e+02 7.407407e+02
## [641] 4.975124e+03 6.000000e+04 1.000000e+04 2.600000e+04 2.142857e+03
## [646] 2.300000e+04
```

```
##3) Trouvons les dépenses de consommation
```

```
#Vérifions si la variable Qty_cons présente des valeurs manquantes
anyNA(fusion2$Qty_cons) #cela renvoie FALSE: aucune valeur manquante
```

```
## [1] FALSE
```

```
# Ainsi, chercons la quantité consommée
```

```
is.numeric(fusion$poids_cons)#cela renvoie FALSE: donc nécessaire de faire une conversion
```

```
## [1] FALSE
```

```
##1) Quantité achetée en unite standard (kg)
```

```
fusion2 [,Qtty_cons_kg:= poids*Qtty_cons/1000]
```

```
### Calculons les depenses de consommation proprement dites
```

```
fusion2[,depenses_cons:= prix_unitaire*Qtty_cons_kg]
```

```
unique(fusion2$depenses_cons)
```

```
## [1] 2400.0000 10120.4545 4800.0000 2800.0000 9800.0000
## [6] 8575.0000 5600.0000 1300.0000 3500.0000 7350.0000
## [11] 3850.0000 7525.0000 2850.0000 1800.0000 4550.0000
## [16] 3990.0000 4000.0000 3150.0000 2275.0000 6400.0000
## [21] 5250.0000 960.0000 525.0000 7000.0000 4900.0000
## [26] 6300.0000 6900.0000 5705.0000 8062.5000 675.0000
## [31] 5670.0000 6125.0000 3600.0000 2940.0000 350.0000
## [36] 8400.0000 1600.0000 4275.0000 3300.0000 10500.0000
## [41] 8942.5000 4725.0000 4200.0000 4500.0000 700.0000
## [46] 1050.0000 2625.0000 1225.0000 2450.0000 3000.0000
## [51] 10862.5000 4700.0000 3062.5000 12600.0000 6000.0000
## [56] 1820.0000 11205.8824 4875.0000 4350.0000 2000.0000
## [61] 3360.0000 1750.0000 4250.0000 2500.0000 3325.0000
## [66] 5950.0000 192000.0000 7875.0000 5200.0000 2950.0000
## [71] 1400.0000 800.0000 19600.0000 147000.0000 1855.0000
## [76] 6750.0000 4650.0000 1200.0000 5000.0000 2700.0000
## [81] 5400.0000 8250.0000 7980.0000 3675.0000 3800.0000
## [86] 31850.0000 9000.0000 5625.0000 3710.0000 4666.6667
## [91] 2310.0000 2025.0000 462500.0000 500.0000 3008.3333
## [96] 2100.0000 5500.0000 9375.0000 4060.0000 4480.0000
## [101] 7140.0000 5850.0000 7600.0000 8050.0000 1110.0000
## [106] 12250.0000 6200.0000 4600.0000 1575.0000 300.0000
## [111] 4950.0000 3900.0000 3220.0000 3400.0000 15.0000
## [116] 3750.0000 2170.0000 6600.0000 3006.2500 3640.0000
## [121] 2520.0000 6090.0000 320.0000 4025.0000 8000.0000
## [126] 6825.0000 3200.0000 2240.0000 400.0000 1350.0000
## [131] 2250.0000 3190.0000 3410.0000 7175.0000 12800.0000
## [136] 2040.0000 9205.0000 2030.0000 2508.3333 4816.6667
## [141] 10150.0000 4375.0000 11200.0000 6650.0000 6475.0000
## [146] 9200.0000 7250.0000 360.0000 10920.0000 3256.0000
## [151] 4785.0000 2383.3333 122500.0000 8225.0000 5880.0000
## [156] 1500.0000 7200.0000 90000.0000 7500.0000 2560.0000
## [161] 17150.0000 2550.0000 9100.0000 6160.0000 2600.0000
## [166] 10200.0000 4050.0000 34300.0000 7700.0000 2375.0000
## [171] 7500.0000 5775.0000 6720.0000 10000.0000 900.0000
## [176] 520.0000 5800.0000 67500.0000 1283.3333 250.0000
## [181] 8680.0000 4287.5000 1190.0000 2812.5000 4400.0000
## [186] 1000.0000 1360.0000 1900.0000 4640.0000 1837.5000
## [191] 5100.0000 1725.0000 1365.0000 3430.0000 650.0000
```

|          |             |             |             |             |             |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ## [196] | 6510.0000   | 4340.0000   | 13600.0000  | 510.0000    | 5425.0000   |
| ## [201] | 2933.3333   | 3166.6667   | 2975.0000   | 7885.7143   | 15960.0000  |
| ## [206] | 333.3333    | 450.0000    | 2160.0000   | 680.0000    | 6800.0000   |
| ## [211] | 640.0000    | 2537.5000   | 4125.0000   | 3733.3333   | 7475.0000   |
| ## [216] | 625.0000    | 2925.0000   | 217000.0000 | 4080.0000   | 3333.3333   |
| ## [221] | 9250.0000   | 9600.0000   | 4880.0000   | 5600.0000   | 20400.0000  |
| ## [226] | 10400.0000  | 2200.0000   | 16800.0000  | 9450.0000   | 6375.0000   |
| ## [231] | 56000.0000  | 181250.0000 | 31500.0000  | 32000.0000  | 66500.0000  |
| ## [236] | 68000.0000  | 140000.0000 | 61250.0000  | 52500.0000  | 332500.0000 |
| ## [241] | 60000.0000  | 154000.0000 | 182000.0000 | 76000.0000  | 200000.0000 |
| ## [246] | 70000.0000  | 1440.0000   | 67812.5000  | 139500.0000 | 77000.0000  |
| ## [251] | 62500.0000  | 127500.0000 | 63750.0000  | 27000.0000  | 45000.0000  |
| ## [256] | 135000.0000 | 202500.0000 | 126000.0000 | 171000.0000 | 5320.0000   |
| ## [261] | 47500.0000  | 43500.0000  | 180000.0000 | 420000.0000 | 245000.0000 |
| ## [266] | 253750.0000 | 238000.0000 | 357000.0000 | 252000.0000 | 173250.0000 |
| ## [271] | 168000.0000 | 157500.0000 | 112000.0000 | 31000.0000  | 85000.0000  |
| ## [276] | 577500.0000 | 346500.0000 | 123750.0000 | 115500.0000 | 343000.0000 |
| ## [281] | 325500.0000 | 462000.0000 | 224000.0000 | 294000.0000 | 448000.0000 |
| ## [286] | 140250.0000 | 175000.0000 | 30000.0000  | 255000.0000 | 48000.0000  |
| ## [291] | 315000.0000 | 196000.0000 | 304500.0000 | 336000.0000 | 306000.0000 |
| ## [296] | 231000.0000 | 437500.0000 | 384000.0000 | 210000.0000 | 105000.0000 |
| ## [301] | 672000.0000 | 189000.0000 | 232500.0000 | 297500.0000 | 120000.0000 |
| ## [306] | 310000.0000 | 108500.0000 | 451500.0000 | 38750.0000  | 309333.3333 |
| ## [311] | 296000.0000 | 759500.0000 | 178500.0000 | 217500.0000 | 34000.0000  |
| ## [316] | 408800.0000 | 174000.0000 | 240000.0000 | 97125.0000  | 64000.0000  |
| ## [321] | 170000.0000 | 183750.0000 | 560000.0000 | 388500.0000 | 378000.0000 |
| ## [326] | 57750.0000  | 96000.0000  | 259000.0000 | 17500.0000  | 387500.0000 |
| ## [331] | 539000.0000 | 280000.0000 | 283500.0000 | 289000.0000 | 504000.0000 |
| ## [336] | 341250.0000 | 203000.0000 | 262500.0000 | 69750.0000  | 16000.0000  |
| ## [341] | 490000.0000 | 290000.0000 | 49500.0000  | 406000.0000 | 128000.0000 |
| ## [346] | 612500.0000 | 162750.0000 | 341000.0000 | 153000.0000 | 342000.0000 |
| ## [351] | 15000.0000  | 98000.0000  | 157250.0000 | 187000.0000 | 434000.0000 |
| ## [356] | 340000.0000 | 271250.0000 | 525000.0000 | 665000.0000 | 93000.0000  |
| ## [361] | 172500.0000 | 93500.0000  | 216000.0000 | 350000.0000 | 51450.0000  |
| ## [366] | 225000.0000 | 212500.0000 | 187500.0000 | 632200.0000 | 414000.0000 |
| ## [371] | 330000.0000 | 131750.0000 | 243750.0000 | 74250.0000  | 360000.0000 |
| ## [376] | 195000.0000 | 266000.0000 | 392000.0000 | 51000.0000  | 285000.0000 |
| ## [381] | 222000.0000 | 101500.0000 | 256000.0000 | 630000.0000 | 693000.0000 |
| ## [386] | 227500.0000 | 263500.0000 | 393750.0000 | 192500.0000 | 152000.0000 |
| ## [391] | 160000.0000 | 1240.0000   | 363000.0000 | 129500.0000 | 150000.0000 |
| ## [396] | 207000.0000 | 80000.0000  | 456000.0000 | 288750.0000 | 255750.0000 |
| ## [401] | 16500.0000  | 136000.0000 | 480000.0000 | 191250.0000 | 345000.0000 |
| ## [406] | 367500.0000 | 308000.0000 | 36000.0000  | 165000.0000 | 472500.0000 |
| ## [411] | 148500.0000 | 387000.0000 | 930000.0000 | 165.0000    | 270000.0000 |
| ## [416] | 204750.0000 | 225750.0000 | 330750.0000 | 155000.0000 | 323750.0000 |
| ## [421] | 333000.0000 | 476000.0000 | 616000.0000 | 542500.0000 | 279000.0000 |
| ## [426] | 33000.0000  | 147250.0000 | 152250.0000 | 288000.0000 | 166500.0000 |
| ## [431] | 66000.0000  | 3840.0000   | 8100.0000   | 412.5000    | 1700.0000   |
| ## [436] | 1125.0000   | 3570.0000   | 6175.0000   | 2860.0000   | 2142.8571   |
| ## [441] | 2112.5000   | 7400.0000   | 12750.0000  | 375.0000    | 7040.0000   |
| ## [446] | 8750.0000   | 1341.6667   | 7680.0000   | 2720.0000   | 4620.0000   |
| ## [451] | 14.0000     | 600.0000    | 8550.0000   | 325.0000    | 875.0000    |
| ## [456] | 475.0000    | 1680.0000   | 5.0000      | 138750.0000 | 7560.0000   |
| ## [461] | 25725.0000  | 1625.0000   | 11025.0000  | 6525.0000   | 272000.0000 |

|          |             |              |              |              |             |
|----------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| ## [466] | 14000.0000  | 11250.0000   | 8800.0000    | 5833.3333    | 36750.0000  |
| ## [471] | 4200.0000   | 119000.0000  | 23000.0000   | 80500.0000   | 84000.0000  |
| ## [476] | 44000.0000  | 760.0000     | 27500.0000   | 20000.0000   | 399000.0000 |
| ## [481] | 108750.0000 | 204000.0000  | 168750.0000  | 186000.0000  | 94500.0000  |
| ## [486] | 195500.0000 | 112500.0000  | 405000.0000  | 76500.0000   | 132000.0000 |
| ## [491] | 250000.0000 | 142500.0000  | 55050.0000   | 131250.0000  | 97500.0000  |
| ## [496] | 297000.0000 | 651000.0000  | 102000.0000  | 214500.0000  | 60760.0000  |
| ## [501] | 23100.0000  | 5362.5000    | 4216.6667    | 3920.0000    | 2730.0000   |
| ## [506] | 91000.0000  | 2320.0000    | 7095.0000    | 7650.0000    | 3375.0000   |
| ## [511] | 9900.0000   | 8960.0000    | 2968.7500    | 3625.0000    | 14700.0000  |
| ## [516] | 4033.3333   | 3080.0000    | 5075.0000    | 2437.5000    | 4760.0000   |
| ## [521] | 10255.0000  | 9840.0000    | 5440.0000    | 3255.0000    | 551.2500    |
| ## [526] | 125.0000    | 2750.0000    | 2666.6667    | 4609.7046    | 1890.0000   |
| ## [531] | 16808.8235  | 1120.0000    | 1920.0000    | 40000.0000   | 6480.0000   |
| ## [536] | 5580.0000   | 805.0000     | 5220.0000    | 1547000.0000 | 2880.0000   |
| ## [541] | 5040.0000   | 975.0000     | 5700.0000    | 2640.0000    | 1925.0000   |
| ## [546] | 750.0000    | 3100.0000    | 12000.0000   | 5225.0000    | 4455.0000   |
| ## [551] | 3125.0000   | 5120.0000    | 6150.0000    | 518000.0000  | 5812.5000   |
| ## [556] | 3412.5000   | 1875.0000    | 49000.0000   | 2333.3333    | 4410.0000   |
| ## [561] | 3666.6667   | 2025.0000    | 1650.0000    | 4207.5000    | 220500.0000 |
| ## [566] | 87500.0000  | 63000.0000   | 7.0000       | 50000.0000   | 63250.0000  |
| ## [571] | 25000.0000  | 6250.0000    | 88000.0000   | 38500.0000   | 13000.0000  |
| ## [576] | 40250.0000  | 218400.0000  | 496000.0000  | 60750.0000   | 99000.0000  |
| ## [581] | 93750.0000  | 115000.0000  | 24000.0000   | 156000.0000  | 337500.0000 |
| ## [586] | 198000.0000 | 313500.0000  | 416000.0000  | 230000.0000  | 800000.0000 |
| ## [591] | 301000.0000 | 110000.0000  | 241500.0000  | 240250.0000  | 62000.0000  |
| ## [596] | 22000.0000  | 759000.0000  | 261000.0000  | 882000.0000  | 1320.0000   |
| ## [601] | 484000.0000 | 338250.0000  | 137750.0000  | 441000.0000  | 208000.0000 |
| ## [606] | 322000.0000 | 57000.0000   | 379500.0000  | 273000.0000  | 428750.0000 |
| ## [611] | 379750.0000 | 178250.0000  | 307500.0000  | 735000.0000  | 81375.0000  |
| ## [616] | 703500.0000 | 185000.0000  | 280500.0000  | 116000.0000  | 124000.0000 |
| ## [621] | 78750.0000  | 25200.0000   | 23250.0000   | 135625.0000  | 344000.0000 |
| ## [626] | 372000.0000 | 475000.0000  | 176000.0000  | 18000.0000   | 28000.0000  |
| ## [631] | 385000.0000 | 229500.0000  | 19000.0000   | 161000.0000  | 644000.0000 |
| ## [636] | 595000.0000 | 1020000.0000 | 450000.0000  | 35000.0000   | 306250.0000 |
| ## [641] | 144000.0000 | 245420.0000  | 92500.0000   | 352000.0000  | 52250.0000  |
| ## [646] | 237500.0000 | 544000.0000  | 1190000.0000 | 59500.0000   | 82250.0000  |
| ## [651] | 416500.0000 | 464000.0000  | 124600.0000  | 115625.0000  | 247500.0000 |
| ## [656] | 82500.0000  | 150500.0000  | 162500.0000  | 412500.0000  | 42000.0000  |
| ## [661] | 714000.0000 | 465000.0000  | 133500.0000  | 174375.0000  | 385350.0000 |
| ## [666] | 495000.0000 | 1650.0000    | 1100.0000    | 1980.0000    | 14400.0000  |
| ## [671] | 304000.0000 | 2660.0000    | 5280.0000    | 4920.0000    | 6930.0000   |
| ## [676] | 73500.0000  | 26000.0000   | 14250.0000   | 22500.0000   | 194250.0000 |
| ## [681] | 408000.0000 | 220000.0000  | 292500.0000  | 425000.0000  | 150.0000    |
| ## [686] | 1950.0000   | 200.0000     | 1250.0000    | 100.0000     | 225.0000    |
| ## [691] | 550.0000    | 275.0000     | 175.0000     | 425.0000     | 6500.0000   |
| ## [696] | 1083.3333   | 1260.0000    | 575.0000     | 262.5000     | 720.0000    |
| ## [701] | 7962.5000   | 2000.0000    | 87000.0000   | 52000.0000   | 72000.0000  |
| ## [706] | 58500.0000  | 602000.0000  | 108000.0000  | 15000.0000   | 1.0000      |
| ## [711] | 13200.0000  | 825.0000     | 2133.3333    | 62.5000      | 187.5000    |
| ## [716] | 11550.0000  | 950.0000     | 1425.0000    | 135.0000     | 52.5000     |
| ## [721] | 1282.5000   | 433.3333     | 840.0000     | 560.0000     | 1400.0000   |
| ## [726] | 3500.0000   | 3000.0000    | 390000.0000  | 190000.0000  | 277500.0000 |
| ## [731] | 100000.0000 | 952000.0000  | 455000.0000  | 123000.0000  | 2250.0000   |



|          |            |            |            |            |            |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ## [736] | 75.0000    | 1450.0000  | 107.1429   | 1000.0000  | 500.0000   |
| ## [741] | 1000.0000  | 1487.5000  | 9800.0000  | 100.0000   | 250.0000   |
| ## [746] | 530.0000   | 1200.0000  | 50.0000    | 250.0000   | 850.0000   |
| ## [751] | 1400.0000  | 1500.0000  | 800.0000   | 400.0000   | 500.0000   |
| ## [756] | 300.0000   | 72.0000    | 60.0000    | 562.5000   | 9999.0000  |
| ## [761] | 362.5000   | 224.0000   | 125.0000   | 750.0000   | 1600.0000  |
| ## [766] | 200.0000   | 1333.3333  | 2470.0000  | 666.6667   | 1075.0000  |
| ## [771] | 2125.0000  | 1720.0000  | 266.6667   | 1040.0000  | 7499.2500  |
| ## [776] | 733.3333   | 1027.7778  | 1150.0000  | 3250.0000  | 875.0000   |
| ## [781] | 2.0000     | 26250.0000 | 1875.0000  | 1741.6667  | 3928.5714  |
| ## [786] | 2275.0000  | 4200.0000  | 2100.0000  | 875.0000   | 3500.0000  |
| ## [791] | 4375.0000  | 1225.0000  | 6125.0000  | 2450.0000  | 1050.0000  |
| ## [796] | 4900.0000  | 11025.0000 | 1750.0000  | 12250.0000 | 4550.0000  |
| ## [801] | 7350.0000  | 6370.0000  | 800.0000   | 3780.0000  | 2625.0000  |
| ## [806] | 3750.0000  | 5250.0000  | 3230.0000  | 1950.0000  | 450.0000   |
| ## [811] | 2520.0000  | 8820.0000  | 2975.0000  | 3675.0000  | 2250.0000  |
| ## [816] | 4375.0000  | 400.0000   | 2700.0000  | 6300.0000  | 900.0000   |
| ## [821] | 3150.0000  | 1500.0000  | 1375.0000  | 3600.0000  | 1837.5000  |
| ## [826] | 525.0000   | 3325.0000  | 12250.0000 | 8225.0000  | 1530.0000  |
| ## [831] | 3150.0000  | 6400.0000  | 8925.0000  | 3200.0000  | 1462.5000  |
| ## [836] | 6650.0000  | 3850.0000  | 367.5000   | 1800.0000  | 4025.0000  |
| ## [841] | 5550.0000  | 3125.0000  | 12600.0000 | 17000.0000 | 51450.0000 |
| ## [846] | 1575.0000  | 22750.0000 | 816.6667   | 7000.0000  | 2450.0000  |
| ## [851] | 2000.0000  | 2625.0000  | 3675.0000  | 1225.0000  | 5250.0000  |
| ## [856] | 5000.0000  | 4900.0000  | 7525.0000  | 1575.0000  | 2800.0000  |
| ## [861] | 4025.0000  | 1866.6667  | 15925.0000 | 3900.0000  | 450.0000   |
| ## [866] | 4725.0000  | 14000.0000 | 5400.0000  | 3000.0000  | 2925.0000  |
| ## [871] | 10800.0000 | 13475.0000 | 5075.0000  | 4000.0000  | 1837.5000  |
| ## [876] | 2275.0000  | 1466.6667  | 7100.0000  | 2700.0000  | 7800.0000  |
| ## [881] | 8050.0000  | 15120.0000 | 15400.0000 | 15750.0000 | 24500.0000 |
| ## [886] | 8500.0000  | 2410.7143  | 3600.0000  | 3240.0000  | 4550.0000  |
| ## [891] | 18200.0000 | 8050.0000  | 5866.6667  | 11025.0000 | 1250.0000  |
| ## [896] | 5155.5556  | 1137.5000  | 24.5000    | 8000.0000  | 7875.0000  |
| ## [901] | 7740.0000  | 1312.5000  | 9275.0000  | 18.0000    | 6562.5000  |
| ## [906] | 1833.3333  | 7875.0000  | 5900.0000  | 2800.0000  | 11250.0000 |
| ## [911] | 5425.0000  | 13066.6667 | 7612.5000  | 9800.0000  | 510.0000   |
| ## [916] | 1820.0000  | 787.5000   | 12862.5000 | 3045.0000  | 3450.0000  |
| ## [921] | 2016.6667  | 7000.0000  | 53200.0000 | 9275.0000  | 3400.0000  |
| ## [926] | 7200.0000  | 900.0000   | 1943.3333  | 1925.0000  | 2841.6667  |
| ## [931] | 600.0000   | 300.0000   | 2475.0000  | 100.0000   | 4037.5000  |
| ## [936] | 535.7143   | 3666.6667  | 2750.0000  | 2890.0000  | 187.5000   |
| ## [941] | 787.5000   | 225.0000   | 1200.0000  | 200.0000   | 825.0000   |
| ## [946] | 7700.0000  | 13300.0000 | 350.0000   | 2000.0000  | 1600.0000  |
| ## [951] | 700.0000   | 1800.0000  | 1000.0000  | 500.0000   | 600.0000   |
| ## [956] | 5600.0000  | 700.0000   | 1350.0000  | 21000.0000 | 18900.0000 |
| ## [961] | 2600.0000  | 4000.0000  | 2125.0000  | 10000.0000 | 2400.0000  |
| ## [966] | 7200.0000  | 5750.0000  | 1350.0000  | 53900.0000 | 994.7368   |
| ## [971] | 276.9231   | 2400.0000  | 333.3333   | 350.0000   | 175.0000   |
| ## [976] | 20000.0000 | 30.0000    | 10400.0000 | 4000.0000  | 150.0000   |
| ## [981] | 125.0000   | 1750.0000  | 2300.0000  |            |            |

#### ##4) Valeurs aberrantes et corrections

```
Q1 <- quantile(fusion2$Qty_cons_kg, 0.25)
Q3 <- quantile(fusion2$Qty_cons_kg, 0.75)
```

```

IQR <- Q3 - Q1

# Définissons les limites pour les valeurs aberrantes
upper_bound <- Q3 + 1.5 * IQR
lower_bound <- Q1 - 1.5 * IQR

library(dplyr)
# Calculons la médiane de la variable qty_cons_kg
median_value <- median(fusion2$Qty_cons_kg, na.rm = TRUE)
# Remplaçons les valeurs aberrantes par la médiane
fusion2$Qty_cons_kg[which(fusion2$Qty_cons_kg < lower_bound
                          & fusion2$Qty_cons_kg > upper_bound,)] <- median_value

unique(fusion2$Qty_cons)

```

```

## [1] 8.000 36.500 12.000 7.000 28.000 24.500 14.000 6.000 10.000
## [10] 21.000 9.000 10.500 16.000 15.000 3.000 1.500 23.000 17.500
## [19] 21.500 2.250 1.000 4.000 9.500 11.000 13.500 8.750 35.000
## [28] 2.000 7.500 3.500 6.500 13.000 5.000 39.500 11.750 18.000
## [37] 20.000 31.750 17.000 30.000 56.000 5.250 12.500 22.000 49.000
## [46] 22.500 10.600 4.500 25.000 19.000 15.500 0.750 9.250 11.500
## [55] 32.000 31.500 42.000 14.500 23.500 8.500 34.000 16.500 0.500
## [64] 12.250 24.000 2.500 8.250 7.250 15.250 48.000 26.000 29.000
## [73] 18.500 5.500 4.900 36.000 60.000 73.500 4.200 20.500 45.000
## [82] 40.000 27.000 3.920 0.250 4.600 91.000 15.750 6.250 9.750
## [91] 12.750 31.000 50.000 46.000 17.530 70.000 11.250 2.750 19.500
## [100] 1.750 66.000 1.250 5.700 0.125 0.120 1.125 0.200 0.050
## [109] 0.280 63.000 44.000 54.000 84.000 38.000 59.500 37.000 85.000
## [118] 98.000 41.000 72.000 77.000 35.500 51.000 39.000 90.000 33.000
## [127] 38.500 43.000 45.500 37.500 59.000 75.000 43.500 53.000 29.500
## [136] 133.000 105.000 140.000 168.000 126.000

```