

# Sujet de reprise pour le DS 3

Valentin Melot — Terminale spé maths A

30 novembre 2020

*Devoir facultatif, à faire en temps libre et de façon individuelle pour le 9 décembre.*

Justifiez au mieux les réponses.

Le devoir est noté sur cinq points, qui constitueront un bonus sur le devoir précédent de combinatoire. Les points au-dessus de dix comptent pour moitié, ceux au-dessus de quinze comptent pour un quart. *Exemples : si vous avez eu 4 au devoir précédent et +2 ici, votre note finale sera de 6. Si vous avez eu 7 au devoir précédent et +5 ici, votre note finale sera de 11. Si vous avez eu 14 au devoir précédent et +3 ici, votre note finale sera de 15,25.*

## Exercice 1 : tirages de cartes

On considère un jeu de carte français (cinquante-deux cartes, sans joker). Pour chacune des questions suivantes, on effectue un tirage de cinq cartes sans remise, et l'on ne tient pas compte de l'ordre des cartes.

1. Combien y a-t-il de tirages possibles avec les quatre as ? (0,25)
2. Combien y a-t-il de tirages possibles avec cinq cartes de la même couleur ? (0,5)
3. Combien y a-t-il de tirages possibles avec un full (c'est-à-dire trois cartes de la même valeur, et deux autres cartes égales et d'une valeur différente) ? (0,5)
4. Combien y a-t-il de tirages possibles avec cinq cartes de valeur consécutive, les valeurs considérées étant dans l'ordre : 2, 3, ..., 10, V, D, R, A. (0,5)

## Exercice 2 : formation de groupes

Un professeur de mathématiques dispose d'une classe de 31 élèves.

1. Il souhaite former quatorze paires et un trio. De combien de façons distinctes peut-il former ses groupes ? (1)
2. Dans la classe, David et Jeanne veulent absolument être dans le même groupe ou dans le même trio, tandis que Pierre et Paul ne doivent surtout pas être ensemble. Combien de façons reste-t-il de former les groupes ? (0,75)

## Exercice 3 : anagrammes

Déterminer le nombre d'anagrammes de chacun des mots suivants :

1. ABRICOT (0,25)
2. TOMATE (0,25)
3. ANANAS (0,5)
4. BANANE (0,5)