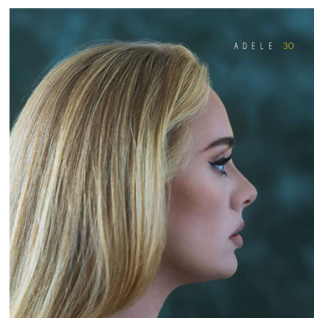
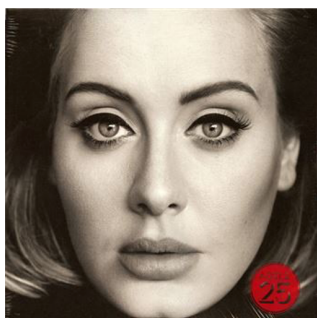
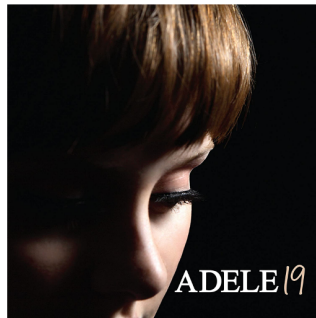
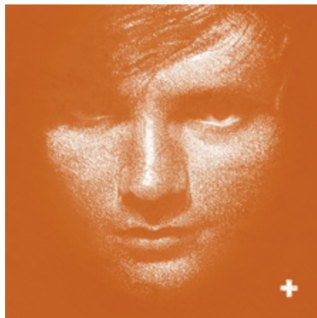


Problème 251 – A la croisée des albums d'Adele et d'Ed Sheeran

Niveau : Cinquième

Chapitres : Priorités de calculs

Inédit, publié le 16/11/2021



Nous sommes en 2023. Ed Sheeran vient de sortir son dernier opus, « Subtract », qui vient compléter sa série d'albums qui auront couvert les principaux signes calculatoires possibles : « + », « x », « ÷ », « = » et enfin « - ». La star mondiale anglaise suit son alter ego féminine, l'éblouissante Adele qui elle, en Novembre 2021, a sorti son dernier album, « 30 », qui s'inscrit dans la lignée de ses premiers albums « 19 », « 21 » et « 25 ».

Judith est une fan absolue des deux stars, et elle possède tous les albums mentionnés ci-dessus. Un jour, alors qu'elle écoute justement le dernier album d'Ed Sheeran, elle décide de s'amuser à jouer avec les pochettes de tous ces albums, en faisant des opérations avec. Elle remarque alors qu'elle est en mesure, en utilisant forcément tous les nombres des quatre albums d'Adele, et quatre des cinq signes des albums d'Ed Sheeran (en incluant obligatoirement le « = » qui termine l'opération), de faire de très nombreuses opérations différentes, sachant qu'elle doit dans tous ses calculs obtenir un **nombre entier positif**. Observons donc ces calculs, et les résultats obtenus.

1) Dans les calculs que Judith fait ci-dessous avec ses albums, indiquez ceux qui sont corrects et ceux qui sont faux, en expliquant l'erreur probablement commise. Donnez alors, dans ces derniers cas, le résultat exact de l'opération.

- a) $25 \times 21 + 19 - 30 = 514$
- b) $30 - 19 + 25 \times 21 = 756$
- c) $19 + 30 \times 21 - 25 = 1\ 004$
- d) $25 - 19 + 30 \times 21 = 636$

2) Aider Judith à placer, pour chacune des égalités ci-dessous, les signes opératoires appropriés pour que l'égalité devienne correcte (pour chaque égalité, il faut choisir 3 signes parmi les 4 signes « + », « x », « ÷ », et « - », chaque signe ne pouvant être utilisé qu'une seule fois)
Remarque : aucune parenthèse additionnelle n'est nécessaire.

a) $21 \square 30 \square 19 \square 25 = 566$

b) $30 \square 25 \square 19 \square 21 = 748$

c) $21 \square 19 \square 30 \square 25 = 752$

3) Judith s'aperçoit qu'elle peut augmenter considérablement les calculs possibles, en ajoutant des parenthèses imaginaires entre les albums qu'elle aligne.

Placer les parenthèses dans les calculs ci-dessous pour que les égalités deviennent correctes :

a) $30 \div 21 - 19 + 25 = 40$

b) $30 - 19 \times 25 + 21 = 296$

c) $30 - 19 \times 25 + 21 = 506$

d) $30 + 21 - 19 \times 25 = 800$

4) Avec les mêmes contraintes que précédemment et en utilisant des parenthèses, déterminer le plus petit entier positif et le plus grand entier positif que Judith est en mesure d'obtenir avec ces albums. Écrire le calcul dans chacun des cas.