

SUITES NUMÉRIQUES

(SUJET DE SECOURS)

Paul est embauché à compter du 1^{er} janvier 2020 pour un emploi où il compte rester dix ans. Il se voit proposer deux contrats de travail.

CONTRAT 1 : 21 000 euros de salaire annuel net et une augmentation annuelle de 1 000 euros.

On note u_n le salaire annuel net de Paul l'année 2020 + n .

Ainsi, $u_0 = 21\,000$.

CONTRAT 2 : 18 000 euros de salaire annuel net et une augmentation annuelle de 7 %.

On note v_n le salaire annuel net de Paul l'année 2020 + n .

Ainsi, $v_0 = 18\,000$.

Les résultats seront arrondis au centime d'euro.

~ 8 pts

PARTIE A. ÉTUDE DU 1^{ER} CONTRAT

1. Quel est le salaire annuel net u_1 de Paul en 2021 avec le premier contrat?
Et u_2 celui en 2022?
2. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
3. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Quelle est sa raison? Justifier.
4. Exprimer u_n en fonction de n .
5. Quel sera le salaire annuel net de Paul en 2029 avec le premier contrat?

~ 8 pts

PARTIE B. ÉTUDE DU 2^{EME} CONTRAT

1. Quel est le salaire annuel net v_1 de Paul en 2021 avec le deuxième contrat?
Et v_2 celui en 2022?
2. Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n .
3. Quelle est la nature de la suite (v_n) ? Quelle est sa raison? Justifier.
4. Exprimer v_n en fonction de n .
5. Quel sera le salaire annuel net de Paul en 2029 avec le deuxième contrat?

~ 4 pts

PARTIE C. COMPARAISON

1. Calculer $S = u_0 + \dots + u_9$.
2. Calculer $T = v_0 + \dots + v_9$.
3. Quel contrat Paul doit-il souscrire pour que son salaire net soit maximal sur 10 ans?