

Exercice Batteries

Une entreprise industrielle utilise un jeu de batteries pour alimenter les disjoncteurs de ses transformateurs électriques. Une étude des coûts mensuels de maintenance sur ces batteries montre que les coûts augmentent avec leur durée d'utilisation selon les données du tableau suivant :

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Coût	40	50	60	80	110	140	170	200	230	260	290	320	360	400	450

Le prix d'achat, y compris les coûts d'installation d'un jeu de batteries neuves, est de 10 000 €. La valeur résiduelle, en cas de revente est de 4 000 € la première année et décroît de 1 000 € pour chaque année suivante. Elle est donc nulle dans la cinquième année.

Question

Déterminez la politique de remplacement optimale (périodicité de renouvellement des batteries). On n'effectuera pas de calcul d'actualisation.

Représentez graphiquement l'évolution du coût total en fonction de la périodicité de renouvellement.