

Exercice 1

Situations

Choisir une situation parmi celles proposées ci-dessous. Vous devrez interroger ces situations de façon pertinente et produire un dossier apportant les réponses à ces questions.

1. Une entreprise propose à ses employés deux primes étalées sur 3ans.
 - Prime 1 : 100€le premier mois puis la prime augmente de 2€par mois.
 - Prime 2 : 90€le premier mois puis la prime augmente de 2,5% par mois.
2. Le gouvernement annonce investir 2miliard d'euros dans la santé sur 10 ans. Il envisage deux modèles
 - Modèle 1 : 100 millions d'euro d'investissement la première année puis l'investissement augmente de 30 millions d'euros par ans.
 - Modèle 2 : 50 millions d'euro d'investissement la première année puis l'investissement augmente de 30% par ans.
3. Un accord contraint les usines a ne pas pouvoir rejeter plus de 10 millions de tonnes de produits chimique dans un fleuve sur 3ans. Voici deux plans de réduction des rejets :
 - Usine 1 : 400 000 tonnes de rejets par mois puis une diminution de ces rejets de 2 000 tonnes par mois.
 - Usine 1 : 500 000 tonnes de rejets par mois puis : une diminution de ces rejets de 4% par mois.
4. Une entreprise de technologie propose deux services qui sont amenés à évoluer différemment. Elle cherche à prévoir la capacité de stockage pour l'année.
 - Service 1 : dépôt de 200To en janvier puis une hausse de 15To par mois.
 - Service 2 : dépôt de 50To en janvier puis une hausse de 35% par mois.
5. On compare la population de deux villes sur 10 ans qui est initialement de 20 000 habitants. Seul l'évolution démographique est différente.
 - Ville 1 : 150 naissances la première année puis une augmentation de 20 naissances tous les ans.
 - Ville 2 : 100 naissances la première année puis une augmentation de 15% tous les ans.

Barème

- (raisonner) Pertinence des questions posées 1pt
- (communiquer) Clarté des explications 1pt
- (modélisation) Choix des outils mathématiques utilisés 1pt
- (représenter) Schémas pour illustrer 1pt
- (raisonner) Rigueur des explications apportés 1pt
- (calculs) Justesse des calculs 2pts
- (représenter) Graphiques des évolutions 1pt
- (communiquer) Description des évolutions 1pt
- (communiquer) Algorithmes 1pt