

Problème mathématique

Certaines questions peuvent être traitées indépendamment. D'autres nécessitent les résultats obtenus dans les questions précédentes.

Question 15

Le responsable des ventes de cette entreprise organise une formation aux articles X et Y destinés aux nouveaux commerciaux. Les opérations ou tâches à mener sont répertoriées dans le tableau suivant :

Nom tâche	Nature	Durée en jours	Tâches précédentes*
T1	Choisir le formateur	3	T3
T2	Définir avec lui le plan de formation	2	T1
T3	Choisir les dates et lieux	1	Aucune
T4	Sélectionner les formés	2	Aucune
T5	Rédiger et transmettre la convocation	4	T2, T3 et T4
T6	Informers les chefs de vente	5	T3 et T4
T7	Réaliser la formation	5	T5 et T6

* Tâches qui doivent être préalablement achevées

Pour pouvoir superviser l'ensemble des opérations, on représente un calendrier où n'apparaissent que la numérotation des jours, le début et la fin de chacune des tâches évoquées ci-dessus, sachant que l'entreprise souhaite que la formation soit réalisée dans les plus courts délais.

Une tâche débute toujours en début de journée et se termine toujours en fin de journée.

Exemple :

Numéro jour $\Rightarrow$ $\underbrace{1 \ 2 \ 3}_{\text{Tâche M}} \quad \underbrace{4 \ 5}_{\text{Tâche N}} \quad \underbrace{6 \ 7 \ 8}_{\text{Tâche O}}$

Tâche P

Lecture du « calendrier » de l'exemple : la tâche M dure 3 jours. La tâche N dure 2 jours et ne peut commencer avant la tâche M.

La tâche O dure 3 jours et ne peut commencer avant la tâche N. La tâche P dure 4 jours et ne peut commencer avant la tâche M.

Dans toute la suite : tout changement éventuel dans la durée d'une tâche quelconque doit être pris en compte indépendamment des autres changements.

À partir des informations précédentes, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. Le retard maximum que la tâche T6 peut enregistrer sans retarder l'ensemble des opérations, ne doit pas excéder trois jours.	✓	
B. Le retard maximum que la tâche T2 peut enregistrer sans que la durée totale des opérations soit modifiée, ne doit pas excéder un jour.		✓
C. Si aucun retard n'est pris dans aucune tâche, l'ensemble des opérations demandera exactement 15 jours.	✓	
D. Si un retard de 6 jours se produit pour la tâche T6, l'ensemble des opérations demandera exactement 21 jours.		✓

Corrigé

- **A. VRAI** – Calendrier au plus tôt : T3 jour 1, T4 jours 1-2, T1 jours 2-4, T2 jours 5-6, T5 jours 7-10, T6 jours 3-7, T7 jours 11-15. T6 doit être finie le jour 10 au plus tard (début de T7) : sa marge est de 3 jours.
- **B. FAUX** – T2 est sur le chemin critique T3–T1–T2–T5–T7 ($1+3+2+4+5 = 15$ jours) : tout retard de T2, même d'un jour, allonge la durée totale (16 jours). Sa marge est nulle, pas d'un jour.
- **C. VRAI** – La durée minimale est celle du chemin critique : 15 jours exactement.
- **D. FAUX** – Avec 6 jours de retard, T6 se termine le jour 13 au lieu du jour 7 ; T7 occupe alors les jours 14 à 18 : 18 jours, pas 21.