الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التـــــعليم العـــــالي والبحـــث العلـــــمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامـــعة محمـد بوضياف – المســيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'SILA
معـهد تسـيير التقنـيات الحضـــــرية
Institut de Gestion des Techniques Urbaines
Département : Management des Projets de Construction
قسم : إدارة مشاريع البناء

2026/01/10

المدة: 02 سا **السنة: الثانية ليسانس**

مقياس: التخطيط 1
(planification 1)

سؤال 01: حدد صحة العبارات التالية، وصحح الخطأ إن وجد : (2ن)

1. تعتبر **"القيود الخارجية"** عوامل تقع تحت سيطرة فريق إدارة المشروع بشكل كامل ويمكن تغييرها بسهولة.
2. التربة الصخرية، رغم قدرتها العالية على التحمل، قد تزيد من تكلفة المشروع بسبب صعوبة الحفر.
3. الأمطار الخفيفة لا تشكل أي خطر ولا تؤثر أبدًا على سير المشروع أو جودة المواد.
4. المسافات الطويلة لموقع المشروع تؤثر فقط على راحة العمال ولا علاقة لها بالتكلفة.

سؤال 02: ما هي الركائز الأربعة التي يجب أن يعتمد عليها مدير المشروع للتعامل مع القيود الخارجية للمجموعة الثالثة؟ (3ن)

سؤال 03: أنت مدير مشروع بناء فندق في منطقة ساحلية. حدد ثلاثة قيود خارجية محتملة واشرح كيف يمكن أن تؤثر على المشروع. (3ن)

سؤال 04: يواجه مشروع بناء مركز تجاري تأخيراً في الجدول الزمني بسبب نقص الحديد في السوق. صف كيف يُمكن تصنيف هذا القيد واقترح حلين مُمكنين. (2ن)

سؤال 05: نهدف الى بناء مبنى تعليمي مكون من 10 مهام مترابطة ومرتبة وموضحة في الجدول التالي. **(10ن)**

المهام السابقة	المهام	الوقت المتشائم P (يوم)	الوقت المحتمل M(يوم)	الوقت المتفائل O(يوم)
-	A	4	3	2
A	B	5	2	1
A	C	4	3	2
B	D	5	3	2
C	E	6	4	2
C	F	3	2	1
E	G	4	3	1
F	H	5	3	2
G. D'	I	5	4	3
I. H'	J	3	2	1

المطلوب:

1-أحسب الزمن المتوقع TE لكل مهمة من المهام.

2-أرسم شبكة PERT التي توضح العلاقات بين المهام(الأنشطة).

3- حدد جميع المسارات الممكنة في شبكة PERT.

4- حدد المسار الحرج Critial Path مع التعليل.

5- أحسب الزمن الكلي للمشروع.

بالتوفيق

الإجابة النموذجية:

سؤال 01: حدد صحة العبارات التالية، وصحح الخطأ إن وجد:

5. تعتبر "القيود الخارجية" عوامل تقع تحت سيطرة فريق إدارة المشروع بشكل كامل ويمكن تغييرها بسهولة.
6. التربة الصخرية، رغم قدرتها العالية على التحمل، قد تزيد من تكلفة المشروع بسبب صعوبة الحفر.
7. الأمطار الخفيفة لا تشكل أي خطر ولا تؤثر أبدًا على سير المشروع أو جودة المواد.
8. المسافات الطويلة لموقع المشروع تؤثر فقط على راحة العمال ولا علاقة لها بالتكلفة.

جواب:

1. **خطأ** .القيود الخارجية تقع **خارج نطاق سيطرة** فريق إدارة المشروع (مثل الطقس والقوانين).
2. **صحيح**.. تتطلب معدات خاصة ووقتًا أطول.
3. **خطأ** .الأمطار الخفيفة قد تزيد نسبة الرطوبة مما يؤثر على جودة بعض المواد ويسبب مشاكل لاحقة مثل العفن، كما قد تقلل كفاءة العمل.
4. **خطأ** .المسافات الطويلة تزيد من **تكاليف النقل** وتؤدي إلى **تأخيرات في التسليم)**

سؤال 02: ما هي الركائز الأربعة التي يجب أن يعتمد عليها مدير المشروع للتعامل مع القيود الخارجية للمجموعة الثالثة؟

جواب:

1. **التخطيط الاستباقي :**توقع التحديات (مثل ارتفاع الأسعار) ووضع خطط بديلة.
2. **إدارة المخاطر :**تحديد وتقييم المخاطر ووضع استراتيجيات للتخفيف منها.
3. **اتخاذ قرارات فعالة :**قرارات مدروسة تراعي الجوانب الاقتصادية والاجتماعية (مثل اختيار مواد بديلة).
4. **بناء علاقات قوية مع أصحاب المصلحة :**التواصل الفعال مع المجتمع، الموردين، والجهات الحكومية لبناء الثقة.

سؤال 03: أنت مدير مشروع بناء فندق في منطقة ساحلية. حدد ثلاثة قيود خارجية محتملة واشرح كيف يمكن أن تؤثر على المشروع.

جواب:

1. **القيود البيئية:** العواصف وارتفاع منسوب مياه البحر قد يؤخران العمل ويتسببان في أضرار للموقع. يجب وضع خطة طوارئ للأحوال الجوية السيئة واختيار مواد بناء مقاومة للملوحة.
2. **القيود القانونية والتنظيمية:** التصاريح البيئية المتعلقة بالتأثير على الشريط الساحلي قد تكون معقدة ومُطولة. يجب بدء إجراءات الحصول على التصاريح في وقت مبكر والتأكد من الامتثال لكافة الشروط.
3. **القيود الاقتصادية والاجتماعية:** الموسم السياحي يزيد من الطلب على العمالة في المنطقة، مما قد يؤدي إلى صعوبة في توفير العمالة الماهرة أو ارتفاع أجورها. يجب التخطيط لجدولة العمل خارج الموسم السياحي أو توفير حوافز لجذب العمالة.

سؤال 04: يواجه مشروع بناء مركز تجاري تأخيراً في الجدول الزمني بسبب نقص الحديد في السوق. صف كيف يُمكن تصنيف هذا القيد واقترح حلين مُمكنين.

جواب:

هذا القيد يصنف ضمن **القيود الاقتصادية والاجتماعية** (نقص الموارد وتأثيره على سلسلة التوريد).

الحلول المُمكنة:

1. **البحث عن موردين بديلين:** يمكن الاتصال بموردين في مناطق أو دول أخرى لتوفير الحديد اللازم.
2. **استخدام مواد بديلة:** يمكن استخدام مواد بناء بديلة للحديد، مثل الخشب أو الألمنيوم، في بعض أجزاء المشروع (إذا كان ذلك مناسباً من ناحية الهندسة والمتانة).

سؤال 05: نهدف الى بناء مبنى تعليمي مكون من 10 مهام مترابطة ومرتبة وموضحة في الجدول التالي. **(10ن)**

المهام السابقة	المهام	الوقت المتشائم P (يوم)	الوقت المحتمل M(يوم)	الوقت المتفائل O(يوم)
-	A	4	3	2
A	B	5	2	1
A	C	4	3	2
B	D	5	3	2
C	E	6	4	2
C	F	3	2	1
E	G	4	3	1
F	H	5	3	2
G. D'	I	5	4	3
I. H'	J	3	2	1

المطلوب:

1-أحسب الزمن المتوقع TE لكل مهمة من المهام.

2-أرسم شبكة PERT التي توضح العلاقات بين المهام(الأنشطة).

3- حدد جميع المسارات الممكنة في شبكة PERT.

4- حدد المسار الحرج Critial Path مع التعليل.

5- أحسب الزمن الكلي للمشروع.

جواب:

1- **حساب الزمن المتوقع لكل مهمة :**

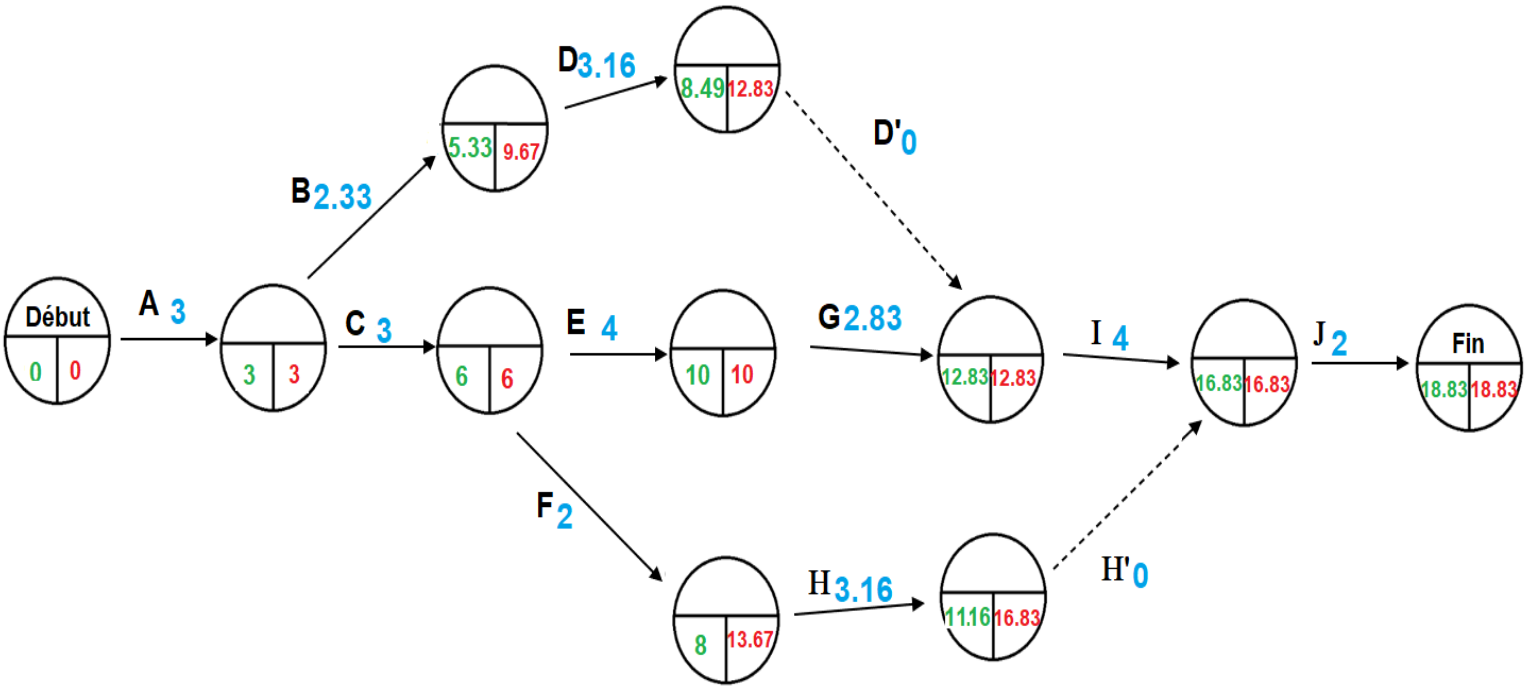
حسب معادلة PERT فإن الزمن المتوقع TE يحسب كالآتي: **0.5**

$$TE = \frac{O + 4M + P}{6}$$

المهام	الزمن المتوقع TE(يوم)
B	2.33
C	3
D	3.16
E	4
F	2
G	2.83
H	3.16
I	4
J	2

2.5

2-رسم شبكة PERT التي توضح العلاقات بين المهام(الأنشطة). 2.5



3- تحديد جميع المسارات الممكنة في شبكة PERT. 1.5

حسب شبكة **PERT** يوجد ثلاث مسارات ممكنة للمشروع هي:

-المسار 1: A .B.D.I.J

-المسار 2: A.C.E.G.I.J

-المسار 3: A.C.F.H.J

4- تحديد المسار الحرج Critial Path مع التعليل. 1.5

في المسار الحرج في داخل كل حدث نجد: **Slack =0** أي **to-ta =0**

المسار الحرج **Critial Path** هو المسار 2: **A.C.E.G.I.J**

لأن: Slack=0, أي أنه ta-to = 0

5- حساب الزمن الكلي للمشروع. 1.5

الزمن الكلي للمشروع هو مجموع الأوقات المتوقعة **TE** للأنشطة (المهام) التي تقع على المسار الحرج، وبالتالي:

الزمن الكلي للمشروع= 2+4+2.83+4+3+3

الزمن الكلي للمشروع= 18.83 يوم.