

PROPOSITION CORRECTION : PROCEDES DE  
CONSTRUCTION 2009

1<sup>ère</sup> Partie : OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT / 6 pts

A- Mur cantilever

1-1 Annotons les parties numérotées de ce mur : (1,5 pt) 1=drain ;  
2= console ; 3=remblai ou zone à remblayer ; 4= cailloutis ou matériaux drainant

1-2 le rôle du bec (erreur d'orthographe : bêche) pour un mur Cantilever est d'améliorer sa stabilité au glissement (0,5) pt

1-3 Deux différences entre un mur cantilever et un mur poids est que :-les murs poids sont des ouvrages massifs alors que les murs cantilever sont en béton armé ; les murs poids résistent aux poussées de terres grâce à leur propre poids alors que les murs cantilever sont encastrés sur une semelle de fondation qui participent à leur stabilité (1 pt)

1-4 Définition :a) contrefort=pilier qui sert d'appui a un mur ; massif adossé à un mur pour augmenter sa résistance (0,5 pt)

b) Autre possibilité de renforcer le mur cantilever :- on peut réaliser un tirant d'ancrage ou un étaielement du mur (0,5 pt)

B- Mur en terre armée

1-5 Schéma d'un parement de mur en terre armée muni de deux lits d'armatures : (1 pt)

1-6 Avantage d'un mur en terre armée par rapport au mur cantilever : le mur en terre armée est souple et déformable ; peu couteuse par rapport aux autres ; facile à mettre en œuvre ; si l'acier contenu dans l'ouvrage est galvanisé alors le mur sera lent au vieillissement car le remblai ne vieillit pas (0,5 pt)

1-7 Le remblai dans lequel on noie les armatures d'une terre armée doit être suffisamment compacté: pour empêcher la déformation latérale du sol (0,5 pt)

## 2<sup>ème</sup> Partie: ENTRETIEN DES CONSTRUCTIONS / 6 pts

2-1 ; 2-2 Cause de chaque pathologie et remèdes à apporter

Pathologie	Causes	Remèdes à apporter
a (pannes et chevrons pourris)	Humidité ; intempéries (pluie)	Les changer s'ils sont trop pourris ou couper les parties pourries puis les remplacer par les bouts de mêmes sections par clouage ou boulonnage
b (boulons de fixation des portiques sur les plots en béton armé desserrés)	Le serrage incorrect ; vieillessement des boulons ; le tassement ou vibration ; la corrosion des boulons	Serrage conforme avec des dentelures, plaques de verrouillage et des rondelles spéciales
c (déversement par endroits des rails de pont roulant de section I)	flexion des profilés très élancés	remplacer
d (bardage fortement rouillé en pied du mur)	Exposition à l'eau	Décaper et Appliquer un produit anti rouille à l'acide phosphorique par temps sec puis une peinture de finition
e (trous sur la chape lissée)	Mauvais dosage ; vibrations répétées pendant le stockage des marchandises	Elargir le trou avec un burin l'humidifier et le boucher avec du mortier de ciment adapté à la situation ou faire un <b>ragréage (bétonnage de l'ensemble de la surface)</b>

2-3 Solution permettant de résoudre le problème de boulonnage lorsque le filetage des tiges de remplacement s'abîme pendant l'opération (1 pt)

Utiliser des outils mécaniques comme la filière et le taraud le tout associé d'une huile de coupe pour retracer les rainures afin d'obtenir un nouveau filetage

### 3<sup>ème</sup> Partie : CONSTRUCTION INDUSTRIELLES / 8 pts

#### 3-1 Citons trois éléments d'ossature d'une construction industrielle (3 pts)

L'ossature d'une construction est composée de l'infrastructure (fondations) et de la superstructure (poutres, poteaux) et des charpentes

**Pour les fondations** l'élève a le choix sur les radiers, les pieux ou les semelles

**Pour les poteaux** et poutres choisir les profilés métalliques PE OU IP

**La charpente** est métallique sur un module triangulaire et répétitif

#### 3-2 Raisons pour lesquelles les poutres de grandes portées en béton armé sont peu convenables pour une construction d'envergure : (2 pts)

Mise en œuvre difficile et risque de fléchissement à longs terme

#### 3-2 a) utilité d'un mur de remplissage fait d'un bardage (1 pt)

Il embellit la façade, le protège des intempéries et permet d'améliorer l'isolation thermique et phonique

#### b) Annotons les parties repérées sur la figure N°2 (1 pt)

1=bardage ou peau extérieure ;2=pare-pluie ;3=isolant en laine minérale ;4=rainure de la peau de bardage

#### c) Expliquons pourquoi ce mur comporte de ponts thermiques (1 pt)

Ce mur comporte des ponts thermiques car l'isolant incorporé permet des échanges de températures entre les milieux extérieurs et intérieurs