

CORRECTION ACTIVITE « NOTIONS »

PARTIE 1

Question 1: Quelles sont les raisons des déformations, des chutes... des bâtiments ?

- défaillance par manque de stabilité des sols
- problème de conception mécanique (cyclone, tremblements de terre, inondations,...)
- résistance des matériaux (mauvais calculs sur la qualité des sols, résistance à des incendies, des explosions...)

Question 2: Quelle partie du bâtiment doit être dimensionnée avec rigueur pour éviter ces problèmes ?

- les fondations

Question 3: Qu'est-ce qu'un élément porteur ?

- Élément capable de supporter les différentes charges (propres et extérieures)
- (Exemples d'éléments non porteurs dans un bâtiment : Cloisons, portes, volets...)

Question 4: Quelles sont les différentes charges qui s'exercent sur un bâtiment ?

- Charges permanentes : poids propre de l'ouvrage
- Charges d'exploitation : poids piétons, voitures, ...
- Charges climatiques : vent, neige...

Question 5: Chercher une définition du vocabulaire suivant dans le cadre des constructions d'ouvrages (bâtiments, routes, ponts...) :

Structure porteuse:	Infrastructure :	Superstructure :
Assemblage d'éléments structuraux, c'est-à-dire porteurs, qui assure l'intégrité d'une construction et le maintien des éléments non structuraux (équipements, garnissage...). Un élément est dit structural s'il a pour fonction de transférer les charges mécaniques apportées par les éléments supportés.	L'infrastructure est un ensemble d'éléments structuraux interconnectés qui fournissent le cadre pour supporter la totalité de la structure.	Dans le monde de la construction, la superstructure d'un bâtiment regroupe l'ensemble des organes situés au-dessus de terre et composant l'ouvrage, c'est-à-dire les poteaux, les voiles, les poutres, les consoles ou encore les planchers



Question 6: Quels sont les différents types d'usure auxquels sont soumis les constructions :

- Frottements, surcharges, chaleur, froid

Question 7: Donner les définitions suivantes :

Action : effort appliqué sur un élément	Flambement : déformation courbe d'un mur ou d'un poteau soumis à la compression
Réaction : réponse de l'élément à l'action qui lui est appliquée	Elancement rapport hauteur / épaisseur d'un élément

Question 8: Compléter le tableau ci-dessous

Symboliser sur l'élément ci-dessous, une sollicitation en compression :	Redessiner cet élément si du flambement est apparu
	

Question 9: Quel est le rôle de l'acier dans le béton ? éviter la casse due au flambement

Question 10: Comparaison :

- Le comportement d'un mur est similaire à celui : d'une règle plate
- Le comportement d'un poteau est similaire à celui : d'une règle carrée

Question 11: Comment définir une descente de charges ?

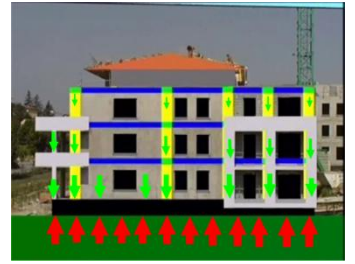
Trajet emprunté par les charges jusqu'au sol à travers les divers éléments (toiture, murs, planchers, poutres, poteaux, fondations)

Question 12: Dans quel but sont calculés et vérifiés les dimensionnements des fondations ?

Afin de garantir leur stabilité, solidité, et non-déformation

Sur l'image ci-dessous, indiquer par des flèches les descentes de charge (la taille des flèches doit être significative).

Dans une autre couleur, indiquez les réactions du sol.



Question 13: Après un simple test de « dureté » du sol, quelle règle peut-on en déduire ?

Il est plus facile de planter un bout de bois dans un sol aéré et humide que dans un sol compact et sec

Question 14: Quels sont les sols les plus porteurs ?

Les sols compacts

Question 15: Quelles sont les idées générales pour dimensionner correctement la portance des fondations ?

Semelle isolée pour un poteau et semelle filante pour des murs

Réaliser la semelle en un matériau incompressible

Mettre des aciers dans les parties tendues.

Question 16: Quel est le risque de construire des fondations dans un sol humide ?

Si de l'eau est présente dans les fondations, sous l'effet du gel, les fondations se déforment, et elles peuvent donc déstabiliser les superstructures

Question 17: D'après la carte de France des valeurs de garde de gel, quelle est la profondeur réglementaire des fondations pour la région paloise ?

40 cm

Question 18: Même question si on construit un bâtiment à Gourette (1500 m d'altitude)

$40 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \times (1400 / 200) = 40 + 35 = 75 \text{ cm}$