

# ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL DE 1<sup>ère</sup> CLASSE

## Examen professionnel

Spécialité : Bâtiment travaux publics, voirie réseaux divers

Epreuve du mercredi 15 janvier 2014

## SUJET

Epreuve : Epreuve écrite à caractère professionnel portant sur la spécialité choisie par le candidat, lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1h30

Coefficient 2

---

### CONSIGNES : à lire avant de prendre connaissance du sujet

- Sont autorisées les calculatrices de calculs simples, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.
- Les problèmes/questions peuvent être traité(e)s dans l'ordre qui vous convient.
- Tous les calculs doivent être détaillés et les résultats doivent être arrondis au dixième.
- Seules les encres de couleur bleue ou noire sont autorisées.
- Seules les copies seront corrigées : les résultats portés sur les feuilles de brouillon ou sur les sujets ne seront en aucun cas pris en compte.
- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur votre copie, ni votre nom, ni initiales (type X), ni le nom d'une collectivité existante ou fictive, ni signature, ni paraphe.

L'épreuve est notée sur 20 points.

Ce document comporte au total 7 pages.

**Après avoir pris connaissance des documents ci-joints (5 pages), répondez aux 5 questions suivantes, dans l'ordre qui vous convient, en prenant soin de préciser le numéro de la question avant d'y répondre.**

**QUESTION N°1 : 4 points**

Donnez en quelques lignes la définition des mots « domotique » et « immotique ».

**QUESTION N°2 : 3 points**

A l'appui du schéma figurant sur les documents joints, il vous est demandé de donner la terminologie des éléments A, B, C, D, E et F.

**QUESTION N°3 : 3 points**

A la lecture des documents joints, précisez les caractéristiques (largeur minimale, hauteur des marches) que doit avoir un escalier permettant l'accès aux étages d'un bâtiment sans ascenseur.

**QUESTION N°4 : 4 points**

Un garde-corps rampant est celui qui suit la volée d'escalier.

Un garde-corps de palier est destiné aux parties horizontales d'un escalier.

Quelles doivent être leur hauteur minimum respective ?

**QUESTION N°5 : 6 points**

A la lecture du document relatif au projet de lotissement vertical, sachant que :

- a) Le programme totalise 1840 m<sup>2</sup>, calculez la répartition en :
  - Surfaces habitables,
  - Espaces verts,
  - Surfaces intermédiaires laissées à la libre appréciation de l'acquéreur.
  
- b) 45 cm de terre végétale seront répartis sur l'ensemble de la toiture terrasse rectangulaire mesurant 46 mètres par 10 mètres, il vous est demandé de calculer la charge en tonnes que devra supporter la dalle de la toiture.  
On prendra une densité de terre végétale de 1250 kg par m<sup>3</sup>.  
Le résultat sera arrondi au dixième supérieur.

Documents joints :

- Document 1 : « Fiche métier domoticien(ne) » ..... 2 pages
- Document 2 : « L'escalier » .....1 page
- Document 3 : « L'accessibilité des bâtiments d'habitation collectifs neufs »..1 page
- Document 4 : « Un lotissement vertical pour économiser l'espace » .....1 page

## **Document 1 :**

### **FICHE METIER**

#### **Domoticien(ne)**

Une chaudière mise en route via l'internet, un lampadaire qui s'allume au son de notre voix, une alarme qui se déclenche pour nous prévenir d'une fuite d'eau... La domotique rend notre maison plus intelligente, plus sûre, plus écologique et plus confortable.

#### **Nature du travail**

##### **Conseiller**

Après avoir cerné les besoins du client (porte automatique, régulation du chauffage, système d'alarme...), le domoticien lui propose des solutions techniques en lui expliquant bien les conditions d'utilisation et le coût du dispositif. Ce qui se traduit, concrètement, par la rédaction d'un cahier des charges et l'élaboration d'un devis.

##### **Assurer un suivi**

Après avoir supervisé l'installation du matériel, il procède en général lui-même à sa mise en service. Il assure également un suivi auprès de l'utilisateur. Au moindre dysfonctionnement, il envoie sur place des agents de maintenance et répertorie soigneusement les informations qu'ils lui font remonter. Dans les cas les plus complexes, il se déplace lui-même pour effectuer un diagnostic.

##### **Plus rarement, concevoir**

La plupart du temps, le domoticien se contente de prescrire du matériel et de surveiller sa mise en place. Il lui arrive parfois de participer à sa conception. Il travaille alors dans un bureau d'études, chez un constructeur et sous l'autorité d'ingénieurs.

#### **Compétences requises**

##### **Polyvalent**

La domotique se situe au croisement de nombreuses disciplines : informatique, électrotechnique, électronique, télécommunications, etc. Pour accéder à cette profession, , et sont des atouts.

##### **Sachant évoluer**

Quand on exerce un métier aussi technique et réglementé que celui de domoticien, il est vital de consulter la presse spécialisée, fréquenter des salons professionnels, suivre des formations pour se tenir en permanence au courant des dernières innovations. Une bonne est par ailleurs indispensable pour déchiffrer les notices d'utilisation.

##### **Ayant le sens du service**

Pour analyser la demande du client et cerner ses besoins, des qualités d'écoute sont nécessaires. Il faut aussi avoir de l'aisance dans la communication, la capacité de s'adapter à

son interlocuteur et suffisamment de pédagogie pour lui rendre compréhensibles des informations très techniques.

### **Lieux d'exercice et statuts**

#### **Au bureau et sur le terrain**

Le domoticien partage son temps entre son bureau où il accueille les clients et élabore des devis, et les bâtiments dans lesquels il se déplace pour réaliser l'installation, la mise en service et le suivi des systèmes automatisés.

#### **Installation et maintenance**

Environ 15 000 personnes travaillent actuellement en France dans le domaine de la domotique et de l'immotique (gestion technique des immeubles). La majorité des emplois se trouvent chez les entrepreneurs du bâtiment, les installateurs d'équipements techniques ou les sociétés de maintenance.

.....

### **Carrière et salaire**

#### **La fin du gadget**

Jusqu'ici cantonné à quelques projets expérimentaux et réservé aux milliardaires à la recherche du dernier gadget à la mode, le marché de la domotique est en train de se démocratiser. De plus en plus de municipalités font, par exemple, appel au domoticien pour faciliter le maintien à domicile ou dans des résidences médicalisées de personnes âgées ou handicapées.

#### **L'essor de l'immotique**

Plus que la domotique, c'est l'immotique, autrement dit l'application de la domotique à des immeubles entiers qui semble promise à un bel avenir. Les professionnels parlent aussi de GTB (gestion technique du bâtiment). Une activité qui marie haute technologie et souci d'économies (d'énergie, notamment).

#### **Salaire du débutant**

Variable selon la taille de l'entreprise et le projet, entre 1580 et 2440 euros brut mensuel.

....

Ou tenter d'intégrer une école d'ingénieur pour rejoindre une filière en relation avec la domotique ou l'immotique soit en génie climatique et énergétique soit en génie thermique soit en télécommunications.

### **Témoignages**

#### **Alain, domoticien**

##### **Une responsabilité importante**

Mon métier consiste à placer des systèmes de détection incendie dans un certain nombre de bâtiments, en particulier des maisons de retraite. Une fois que l'électricien a réalisé l'installation, j'assure la mise en service. En utilisant mon ordinateur portable, je raccorde les centaines de détecteurs nichés dans les plafonds à un tableau truffé de cartes électroniques et de voyants. Je vérifie les programmations informatiques et je procède à divers essais avant de délivrer le procès-verbal de bon fonctionnement. C'est une responsabilité importante.

## Document 2 :

### L'ESCALIER

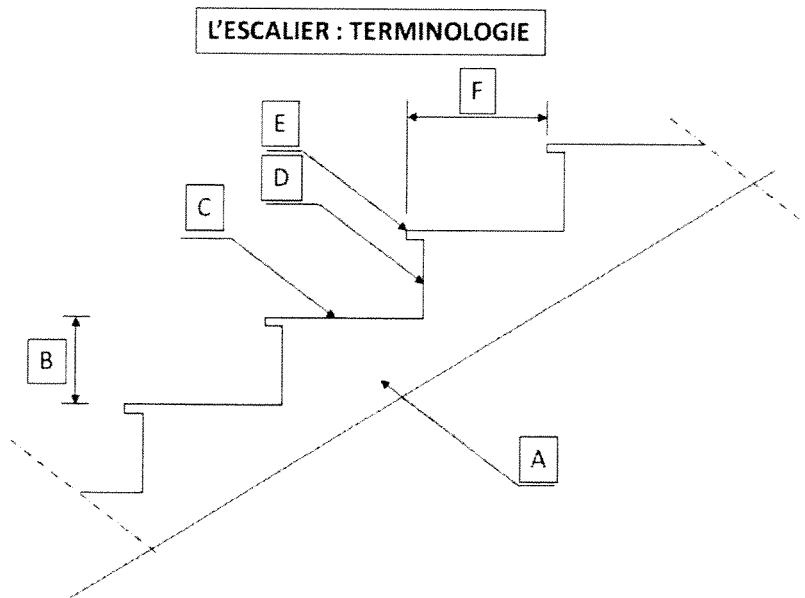
Un escalier peut être en pierre, en bois, en métal, en béton, en verre ou en plâtre.

Sa structure est soit intégrée au mur qui le supporte, soit un assemblage indépendant du reste du gros œuvre et l'assemblage est un ouvrage autoporteur. L'escalier est d'une complexité de conception très variable : de la paillasse en béton, sorte de dalle rampante comportant les marches et posée en dénivelé, de l'empilement simple des marches en métal qui peuvent donner l'escalier en système à vis à noyau central, jusqu'à l'escalier tournant de pierre sur voûte sarrasine et l'escalier balancé de pierre taillée ou de bois avec jour central.

L'escalier peut être à montée droite ou circulaire ou mixte : droit ou à l'italienne, hélicoïdal ou à vis ou en colimaçon ou rayonnant, balancé, ou à la française ou à quartiers tournants.

Lorsqu'un escalier est utilisé comme voie d'évacuation extérieure d'un bâtiment la volée inférieure peut se relever horizontalement au niveau du premier étage afin de libérer de l'espace au pied de l'escalier. On parle alors de volée inférieure relevable. Ce système permet aussi d'empêcher l'accès aux personnes non autorisées.

Le professionnel qui fabrique et pose les escaliers, lorsqu'ils sont en bois est indifféremment charpentier ou menuisier. Il est dit "escaliéteur".



## Document 3 :

# L'accessibilité des bâtiments d'habitation collectifs neufs

## 1. Circulations communes

- **Tous les halls d'un bâtiment collectif d'habitation** doivent être accessibles aux personnes handicapées y compris celles qui se déplacent en fauteuil roulant, par un cheminement praticable sans discontinuité, depuis la voie publique.
- **Tous les locaux collectifs affectés à un ensemble résidentiel** doivent être accessibles aux personnes handicapées y compris celles qui se déplacent en fauteuil roulant.
- **Tous les logements situés au rez-de-chaussée ou en étage desservi par un ascenseur** doivent être accessibles aux personnes handicapées y compris celles qui se déplacent en fauteuil roulant.
- **Tous les logements situés en étage non desservi par un ascenseur** doivent être accessibles aux personnes handicapées y compris celles qui se déplacent en fauteuil roulant (qui doivent pouvoir être portées dans l'escalier).

### **Exigences dimensionnelles et qualitatives**

- ❖ Palier de repos: Espace > 1,20 x 1,40 m hors débattement de portes.

### **ACCES SANS DISCONTINUITÉ DE LA LIMITE DE PROPRIÉTÉ JUSQU'ÀUX**

- » Bâtiments collectifs
- » Locaux collectifs
- » Places de stationnement
- » Ascenseurs
- » Logements

## 2. PLACES de stationnement

Au moins 5% des places de stationnement destinées aux habitants et aux visiteurs doivent être accessibles (et facilement adaptables par des travaux simples) aux personnes circulant en fauteuil roulant.

## 3. ASCENSEURS

- Tous les bâtiments de plus de trois étages au dessus du rez-de-chaussée doivent être équipés d'un ascenseur.
- Tous les ascenseurs (ou un ascenseur desservant tous les étages de logements, dans le cas d'une batterie d'ascenseurs) doivent être accessibles et utilisables par des personnes handicapées y compris celles qui se déplacent en fauteuil roulant.

## 4. ESCALIERS

Dans les bâtiments sans ascenseur, les escaliers doivent être utilisables par des personnes à mobilité réduite.

### **Ascenseur obligatoire à partir de rez-de-chaussée + 4 étages**

Dans un bâtiment sans ascenseur, l'accès aux étages doit se faire par un escalier conforme aux prescriptions suivantes :

largeur minimale : 120 cm

hauteur des marches : 17 cm

giron des marches : 28 cm

cet escalier doit comporter une main courante préhensible de chaque côté des marches  
cette main courante dépasse les premières et dernières marches de chaque volée.

Source : d'après [http://www2.logement.gouv.fr/publi/accessibilite/doc\\_pdf/guideacces\\_batiment.pdf](http://www2.logement.gouv.fr/publi/accessibilite/doc_pdf/guideacces_batiment.pdf)

# Un lotissement vertical pour économiser l'espace

Le bailleur social girondin Domofrance a lancé la construction d'un lotissement vertical en lisière de l'écoquartier Terre Sud à Bègles en Gironde. Il propose des plateaux à vivre avec l'obligation de réserver 25 % de la surface à un jardin.

*On construit des sols empilés et on laisse les habitants s'approprier le plateau. Je suis allé voir le fabricant de béton Lafarge qui a été séduit par mon idée. Puis nous avons rencontré le député-maire de Bègles », raconte-t-il.*

## Lutter contre l'étalement urbain

Séduit par le concept d'habitat vertical permettant de lutter contre l'étalement urbain et de répondre à l'attente des primo-accédants, l'élu a proposé à Domofrance, aménageur de l'écoquartier Terre Sud, d'en étudier la faisabilité. À l'issue de deux ans et demi de recherche, a été mise au point une structure poteau-dalle en béton avec une capacité d'une tonne/m<sup>2</sup>, supérieure à ce qu'on fait d'habitude dans le logement pour pouvoir supporter 30 à 60 cm de terre végétale. Les vingt logements se répartiront sur quatre niveaux dans un immeuble conçu en gradins. « Nous proposons des plateaux à vivre comprenant 50 % de surface habitable, 25 % d'espaces verts, et 25 % de surface intermédiaire laissée à la libre appréciation de l'acquéreur. Les logements pourront faire entre 77 et 120 mètres carrés. Les futurs propriétaires ont pour seule obligation la création de l'espace vert. Il n'y a aucun jugement esthétique. Chacun sera libre d'habiller son extérieur avec les matériaux de son choix », précise Lawrence Descuilhes, directeur de l'accession.

Une phase 2 est en préparation proposant plus de modularité. Les plateaux seront vendus nus sans répartition préalable des logements. Dans ce nouveau modèle, toutes les parties communes – escaliers, coursives – sont considérées comme des voiries et donc prises en charge par la commune, qui a pris une délibération de principe en juillet. Comme dans un lotissement vertical, le principe de la rétrocession au domaine public des passages est adopté. ■

*Au cœur d'un écoquartier de Bègles, un lotissement vertical est en train de voir le jour. L'idée: empiler des maisons avec jardin afin de limiter l'emprise au sol.*

### FOYER TECHNIQUE

- **Maitrise d'ouvrage:** Domofrance.
- **Maitrise d'œuvre:** Christophe Hutin, architecte (mandataire).
- **Support technique:** Lafarge.
- **Prix de vente:** 2 700 euros TTC/m<sup>2</sup> en PSLA.
- **Calendrier:** consultation lancée pour choisir une entreprise générale. Début du chantier en décembre 2013, pour une livraison prévue début 2015.

Dans l'écoquartier Terre Sud en création à Bègles, commune de 24 000 habitants de l'agglomération bordelaise, a été coulée le 20 septembre la première dalle du lotissement vertical Les Hauts-Plateaux.

Le principe simple, mais inédit en France, consiste à mettre les maisons, dotées de jardin, les unes au-dessus des autres, au lieu de les construire côte à côte.

Conduite par le bailleur social girondin Domofrance, l'opération résulte d'un travail collectif.

Christophe Hutin, architecte bordelais, en est à l'origine: « Le projet s'inscrit dans la continuité des mouvements architecturaux structuralistes.



Christophe Hutin

Christophe Hutin,  
ch@christophehutin.com