

<b>Innovation Technologique</b>		1° STI2D
	Comment décrire un système ?	<b>SÉANCE 4</b>
	<b>Lecture de schémas architecturaux</b>	Activité 1

**Durée : 2 H 00**

**Objectifs : O4**

**Compétences visées : CO4.1**

**Connaissance visée : 1.1.3 Approche design et architecturale des produits**

**Matériel nécessaire :** Poste informatique équipé d'internet, dossier ressources



**Objectifs de l'activité :** À partir de documents ressources et des ressources sur internet, l'élève doit être capable de décoder un permis de construire d'une habitation BBC.

## 1) Présentation

On appelle **dessins d'architecture** ou **dessins d'architecte** (car le plus souvent établis par un architecte) les documents graphiques (plans, coupes, façades, dessins de détail) qui figurent l'habitation telle qu'elle sera une fois tous les travaux réalisés.

Les dessins d'architecture précisent toutes les formes de la construction et toutes ses dimensions. Ils sont les plus faciles à lire de tous les dessins techniques par l'aspect familier des objets représentés, mais la recherche d'informations précises peut s'avérer difficile.

On vous donne le dossier du permis de construire d'un pavillon type BBC (Bâtiment Basse Consommation énergétique). Vous allez apprendre à lire des plans techniques issus de l'architecture et découvrir différents systèmes permettant à une maison d'être moins « impactante » sur l'environnement.

## 2) Lecture de plan

Dans le *Dossier Ressources*, vous retrouverez le dossier permis de construire du pavillon BBC étudié.

**Q1 :** Quels sont les différents types de plan qui constitue le dossier de permis de construire ? Précisez en l'utilité.

**Le plan de situation du terrain / plan cadastral :**

**Il est référencé PC1 et permet à la mairie de localiser votre terrain par rapport à la commune.**

**Le plan de masse :**

**Il est référencé PC2 et permet à l'urbanisme de vérifier l'implantation de votre projet sur le terrain.**

**Le plan de coupe du terrain :**

**Il a pour référence PC3 et permet à l'administration française d'apprécier la pente du terrain ainsi que les altitudes.**

**Les plans de façades et de toiture :**

**Il est référencé PC5, il faut représenter toutes les façades (Est, Ouest, Nord et Sud) afin de permettre à l'urbanisme de votre commune de comprendre votre projet**

**Le document graphique :**

**Il est référencé PC6 et représente votre projet après construction. Il permet à l'administration française de visualiser votre projet.**

**Les photographies :**

**Elles sont référencées PC7 et PC8 et permettent à l'administration française de comprendre l'environnement proche et lointain de votre terrain.**

### La notice descriptive du projet :

**La notice est référencée PC4 et est un document réalisé sur papier libre indiquant les éléments principaux de votre projet.**

➤ Ouvrez les documents « **3, 4, 5 6 et 8** »

**Q2 :** Précisez l'échelle du plan du rez-de-Chaussée. En quelle unité sont données toutes les dimensions ? Avec cette échelle, combien mesurerait sur ce dessin une pièce de 2,70 x 3,15 ?

**Échelle : 1/75**

**Les dimensions sont en mètre et en centimètre pour celles inférieures à un mètre**

**2,70m = 2700 mm**

**3,15 = 3150 mm**

$$\frac{2700}{75} = 36 \text{ mm}$$

$$\frac{3150}{75} = 42 \text{ mm}$$

**Q3 :** Combien de niveaux différents possède le pavillon ? Citez-les.

**Il possède 3 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée et étage**

**Q4 :** Précisez les hauteurs hors tout, par rapport au terrain fini, de l'étage, du rez-de-chaussée et du garage.

**Étage : +6,60 m**

**Rez-de-chaussée : +3,56 m**

**Garage : +2,74 m**

**Q5 :** De combien de pièces en tout est composé ce pavillon ? (Ensemble sous-sol = 1 pièce, WC = 0 pièce). Citez-les.

**Le pavillon est composé de 14 pièces : Ensemble sous-sol, SAS, garage, salon-séjour, cuisine, entrée, cellier, chambre 1, dressing, salle de bain, chambre 2, chambre 3, chambre 4, salle de bain,**

**Q6 :** De combien d'ouvertures extérieures est composé l'étage ? Précisez le type des ouvrants et leurs dimensions (Fenêtre 1 ou 2 vantaux, baie vitrée, porte fenêtre, hublot, etc...)

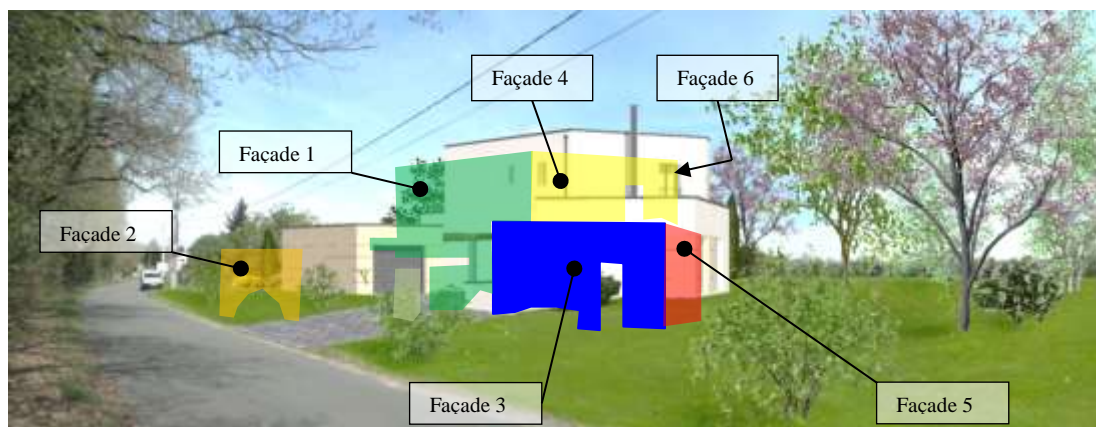
**Il y a 6 ouvertures à l'étage :**

**1 porte fenêtre : 120 x 195 cm**

**3 fenêtres à un vantail : 60 x 95 cm    40 x 75 cm    80 x 135 cm**

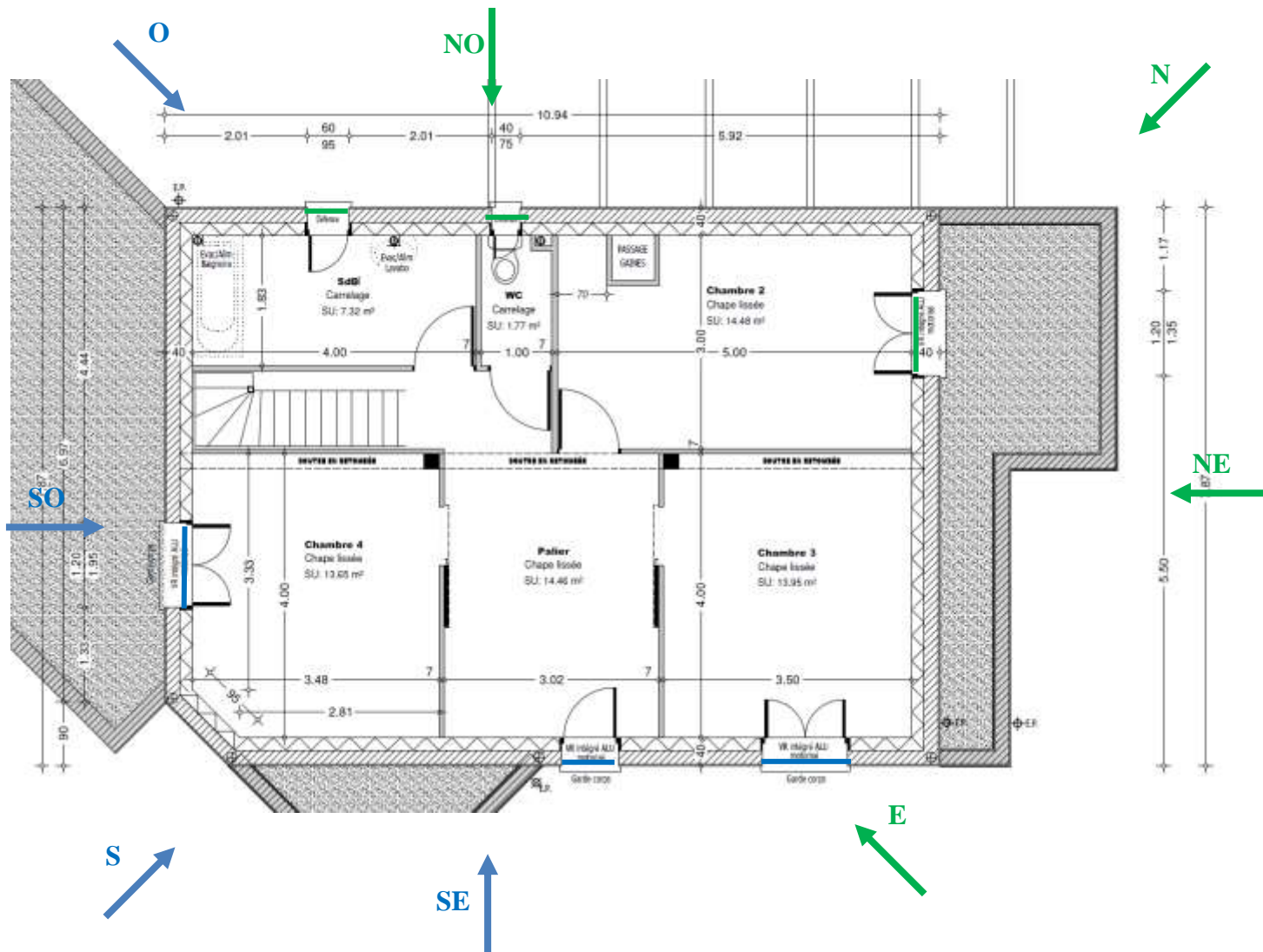
**2 fenêtres à deux vantaux : 120 x 135 cm les deux**

**Q7 :** Sur la vue en 3D donnée ci-dessous, sont coloriées la façade 1 en vert, la 2 en orange, la 3 en bleu, la 4 en jaune et la 5 en rouge. La façade 6, parallèle à la 1 et à la 2, sera coloriée en violet. Repérez ces différentes façades en les coloriant sur les différentes vues du document réponses.

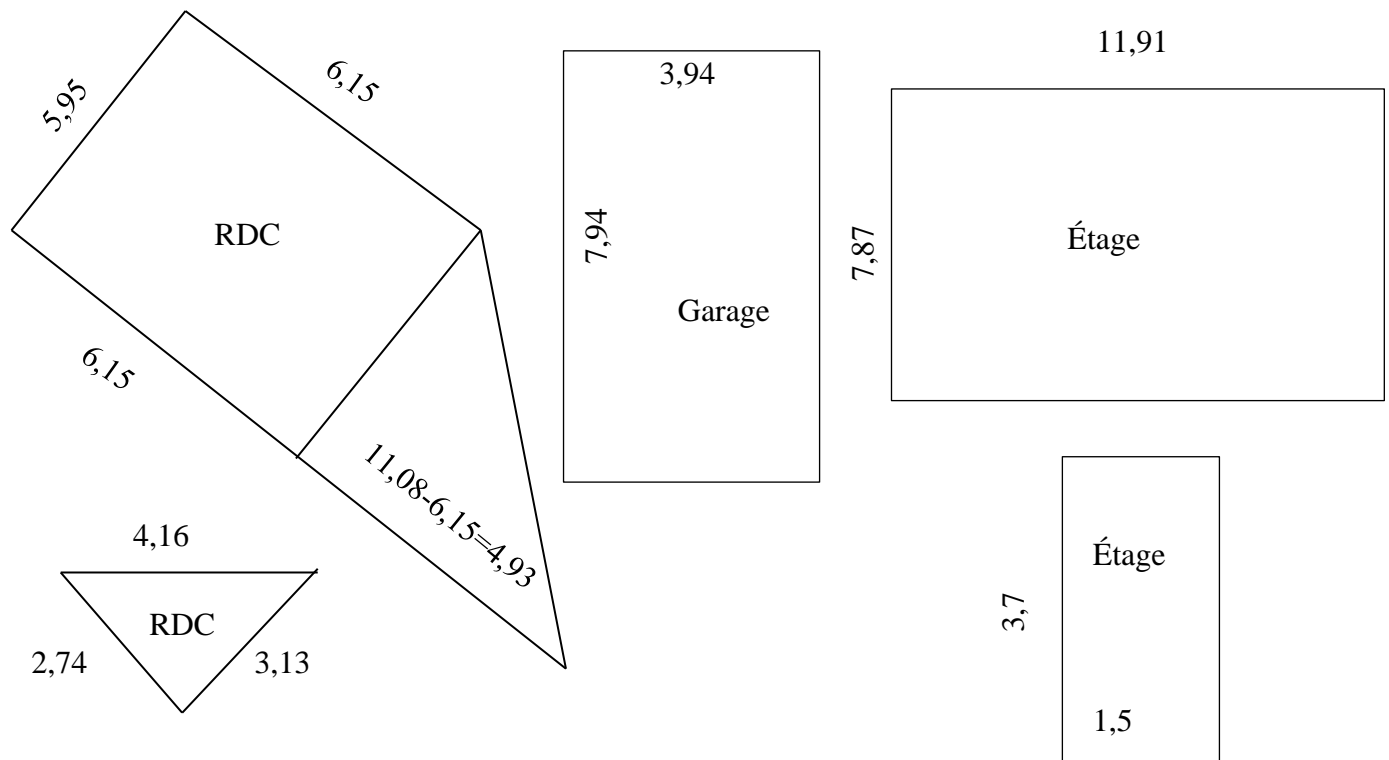


**Q8 :** Quelle est l'orientation de cette vue 3D ? **entre Sud-Ouest et Ouest**





**Q10 :** Calculez approximativement la surface des toitures (maison + garage). Retrouvez la pluviométrie moyenne annuelle sur la ville de Tours.



$$S_{toiture} = 6,15.5,95 + \frac{5,95.4,93}{2} + \frac{2,74.3,13}{2} + 11,91.7,87 + 3,7.1,5 + 3,94.7,94$$

$$S_{toiture} \approx 186 \text{ m}^2$$

La pluviométrie moyenne annuelle sur la ville de Tours est de  $694,10 \text{ mm/m}^2/\text{an}$

Choisir la ville de Tours, elle est à 45 km de Chinon, ville où est construit le pavillon

**Q11 :** À partir des données précédentes, calculez le volume d'eau de pluie canalisé par le toit terrasse qui pourrait être stocké et réutilisé dans la maison.

$$V_{canalisé} = 0,6941 \cdot 186$$

$$V_{canalisé} = 129,16 \text{ m}^3$$

L'investissement nécessaire à l'installation d'un système de stockage d'eau pluviale coûterait 3000 €. Dans la ville où est construit le pavillon, le  $\text{m}^3$  d'eau revient à 3,80 € tout compris.

**Q12 :** Calculez la durée d'amortissement de l'installation de stockage.

$$t_{amorti} = \frac{3000}{129 \cdot 3,8}$$

$$t_{amorti} = 6,11 \text{ ans}$$

$$t_{amorti} \approx 6 \text{ ans } 1 \text{ mois } 13 \text{ j}$$