

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**ÉPREUVE E 5**  
**SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE**

Option : Travaux paysagers

*Durée : 2 h 30*

---

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice et matériel de dessin**

**Rappel** : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir des données fournies par le sujet.

**Tout autre usage est interdit.**

---

Le sujet comporte **9** pages

|                                                                          |                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>PARTIE 1 : CREATION D'UNE ZONE HUMIDE VEGETALISEE .....</b>           | <b>11,75 points</b> |
| <b>PARTIE 2 : GESTION DU TROP PLEIN DES EAUX DE LA ZONE HUMIDE .....</b> | <b>6 points</b>     |
| <b>PARTIE 3 : CREATION D'UN ESCALIER.....</b>                            | <b>2,25 points</b>  |

---

**SUJET**

Mr et Mme Dupin désirent procéder aux aménagements suivants dans leur jardin :

- création d'une zone humide végétalisée ;
- mise en place d'un réseau d'évacuation des eaux excédentaires ;
- création d'un escalier.

Ils souhaitent également obtenir des conseils pour éliminer la mousse qui a tendance à envahir le gazon.  
Le **document 1** présente le plan d'aménagement de la propriété.

**PARTIE 1**

**Création d'une zone humide végétalisée**

La forme générale du terrain tend à accumuler les eaux de surface dans l'angle sud-ouest du jardin. Afin de valoriser cette particularité, l'entreprise propose de créer un aménagement végétal propre aux milieux humides.

Le **document 2** présente un croquis de principe de la zone humide à aménager selon le profil AA' repéré sur le **document 1**.

- 1.1** Ecrire, sur la copie, les légendes correspondant aux numéros 1 à 5 du **document 2**.
- 1.2** Expliquer le rôle joué par l'élément 1 du **document 2** et par les végétaux des milieux humides vis à vis de l'eau présente dans la zone aménagée.
- 1.3** Donner deux raisons qui justifient la mise en œuvre de l'élément 3 du **document 2**.

Les iris sont des végétaux qui sont parfois utilisés pour végétaliser les zones humides. Ils peuvent être multipliés en divisant les rhizomes de plants adultes. Les plants obtenus sont identiques aux plants adultes ayant fourni les rhizomes. Ils sont aussi identiques entre eux.

Le **document 3** présente un schéma de méristème de rhizome d'iris observé au microscope optique.

- 1.4 Identifier, en justifiant la réponse à l'aide des données contenues dans le texte ci-dessus, le mode de reproduction mis en jeu lors de la division d'un rhizome d'iris.
- 1.5 Donner la principale caractéristique de ce mode de reproduction.
- 1.6 Nommer le phénomène présenté par le **document 3**.
- 1.7 Identifier, en justifiant la réponse, les étapes de ce phénomène correspondant aux lettres A à D du **document 3**.
- 1.8 Ecrire sur la copie les légendes correspondant aux chiffres 1 à 4 du **document 3**.
- 1.9 Classer les cellules A, B, C, D du **document 3** dans l'ordre chronologique.

Le sol du jardin est très argileux. Votre client vous demande conseil quant à la gestion de la mousse sur son gazon, notamment sur la partie située à l'Ouest.

- 1.10 Citer quatre facteurs pouvant être à l'origine de la prolifération des mousses.
- 1.11 Donner deux raisons validant l'affirmation suivante : « *Dans un gazon, les mousses sont souvent considérées comme gênantes* ».
- 1.12 Citer un argument en faveur du maintien des mousses dans le gazon.
- 1.13 Citer trois moyens permettant de limiter la prolifération des mousses dans le gazon.
- 1.14 Préciser, en justifiant la réponse, celle que vous proposerez au client.

## **PARTIE 2**

### **Gestion du trop plein des eaux de la zone humide**

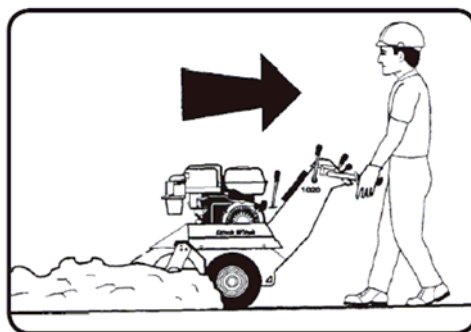
Afin de gérer le trop plein des eaux de cette zone humide, vous envisagez la mise en œuvre d'un réseau d'évacuation entre les regards notés **R1** et **R2** sur le **document 1**. Pour cela, vous mettez en station un niveau de chantier sur le point noté **S** sur le **document 1**. Il est prévu une pente de 2% pour le bon écoulement de l'eau dans le réseau. La lecture de mire sur le point **R1** est de 1440.

- 2.1 Indiquer la valeur à lire sur la mire au point R2 afin de positionner le regard.  
Faire apparaître le calcul.

Pour réaliser la mise en place du réseau d'évacuation des eaux de la zone humide, vous disposez d'une trancheuse de sol telle qu'elle est représentée, en situation de travail, sur la figure ci-contre. Cette machine automotrice est animée par un moteur thermique. La transmission aux roues est hydrostatique. La partie travaillante est entraînée par un système hydraulique. Le **document 4** montre la constitution d'une trancheuse de sol et le détail de son poste de commande.

#### Déplacement de la trancheuse de sol

Au travail la machine se déplace en marche arrière



### Commandes

#### 2.2 Recopier le tableau ci-dessous sur la copie.

Compléter ce tableau à l'aide de la figure « détail du poste de commande » du **document 4** en classant les commandes selon les indications figurant en tête de colonnes.

| Commandes « moteur » | Commandes « avancement » | Commandes « partie travaillante » |
|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
|                      |                          |                                   |
|                      |                          |                                   |
|                      |                          |                                   |

### Système hydraulique de terrage

Le réglage de la profondeur de travail s'effectue à l'aide d'un système hydraulique.

Le **document 5** présente, sous forme de schéma normalisé, les éléments hydrauliques qui composent le système hydraulique de la trancheuse de sol. Le vérin agit sur la position du bras excavateur.

#### 2.3 Recopier le tableau ci-dessous sur la copie.

Le compléter à l'aide des données du **document 5** en inscrivant le nom et la fonction des éléments repérés de 1 à 4.

| N° | Nom | Fonction |
|----|-----|----------|
| 1  |     |          |
| 2  |     |          |
| 3  |     |          |
| 4  |     |          |

La machine est équipée d'un limiteur de pression, repère 5 sur le **document 5**.

#### 2.4 Préciser l'intérêt de ce dispositif dans un contexte d'utilisation de la machine où les sols peuvent présenter des niveaux très différents de résistance à la pénétration.

### Entretien

La machine est animée par un moteur thermique essence. La partie travaillante est entraînée par un système hydraulique.

Le **document 6** présente les caractéristiques techniques de la trancheuse de sol.

#### 2.5 Citer trois contrôles à effectuer quotidiennement sur la partie moteur avant son utilisation.

#### 2.6 Citer deux contrôles à effectuer quotidiennement sur le système hydraulique avant son utilisation.

## **Sécurité**

La trancheuse de sol porte des pictogrammes de sécurité.

Le **document 7** reproduit 3 pictogrammes qui apparaissent en blanc sur fond bleu.

**2.7** Ecrire sur la copie la signification de chacun des 3 pictogrammes du **document 7**.

## **PARTIE 3**

### **Création d'un escalier**

Le client souhaite que l'escalier d'accès à la terrasse qui va être construit soit constitué de contremarches en bois et de giron en pavés rappelant déjà ceux en place sur la terrasse.

Le **document 8** présente une coupe de l'escalier qui va être construit.

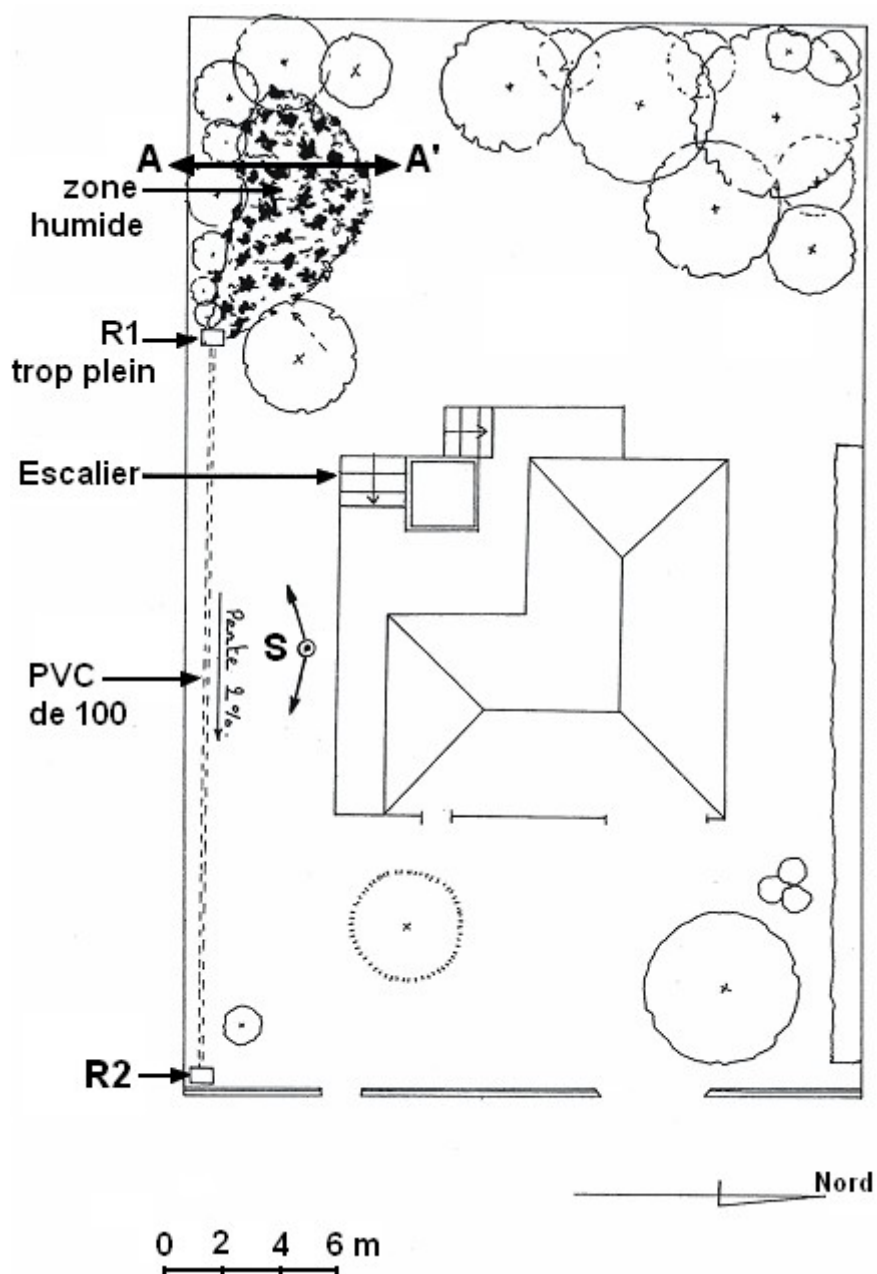
**3.1** Ecrire, **sur la copie**, les légendes correspondant aux numéros du **document 8**.

**3.2** Citer trois essences dont le bois convient pour la réalisation des éléments de franchissement de l'escalier.

**3.3** Citer deux critères, en accord avec le concept de durabilité, de choix de ces essences.

## DOCUMENT 1

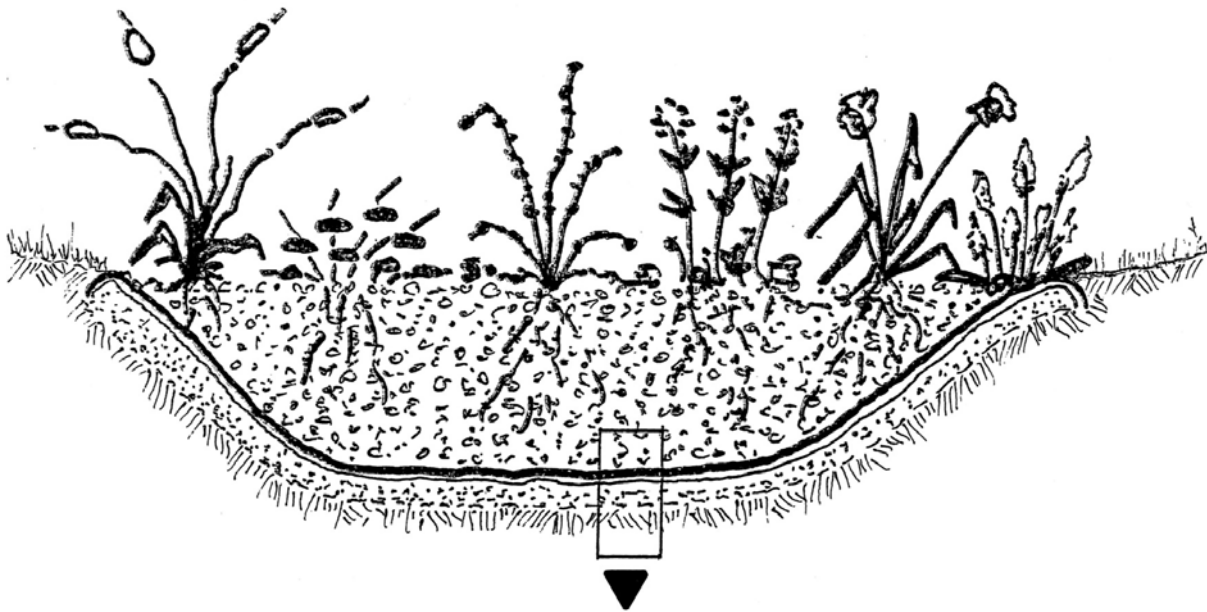
### Plan d'aménagement



## DOCUMENT 2

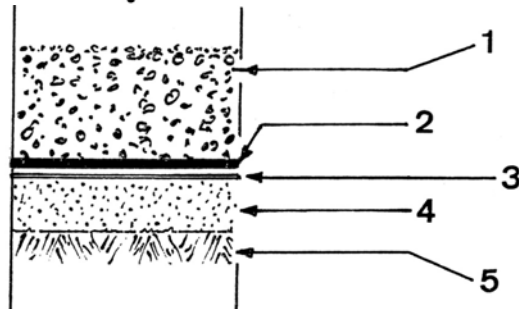
### Croquis de principe de la zone humide proposée

Coupe du projet de la zone humide suivant l'axe AA' du document 1



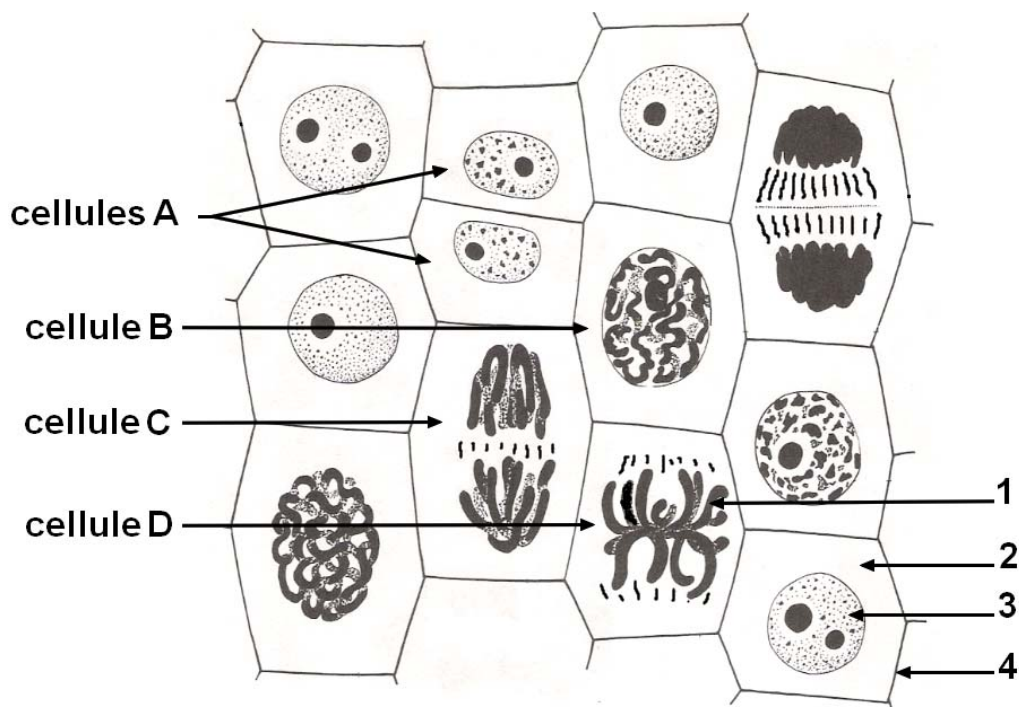
Détail de la coupe de principe

**Ecrire les réponses sur la copie, ne rien écrire sur le document**



## DOCUMENT 3

### Schéma du méristème d'un rhizome d'iris observé au microscope



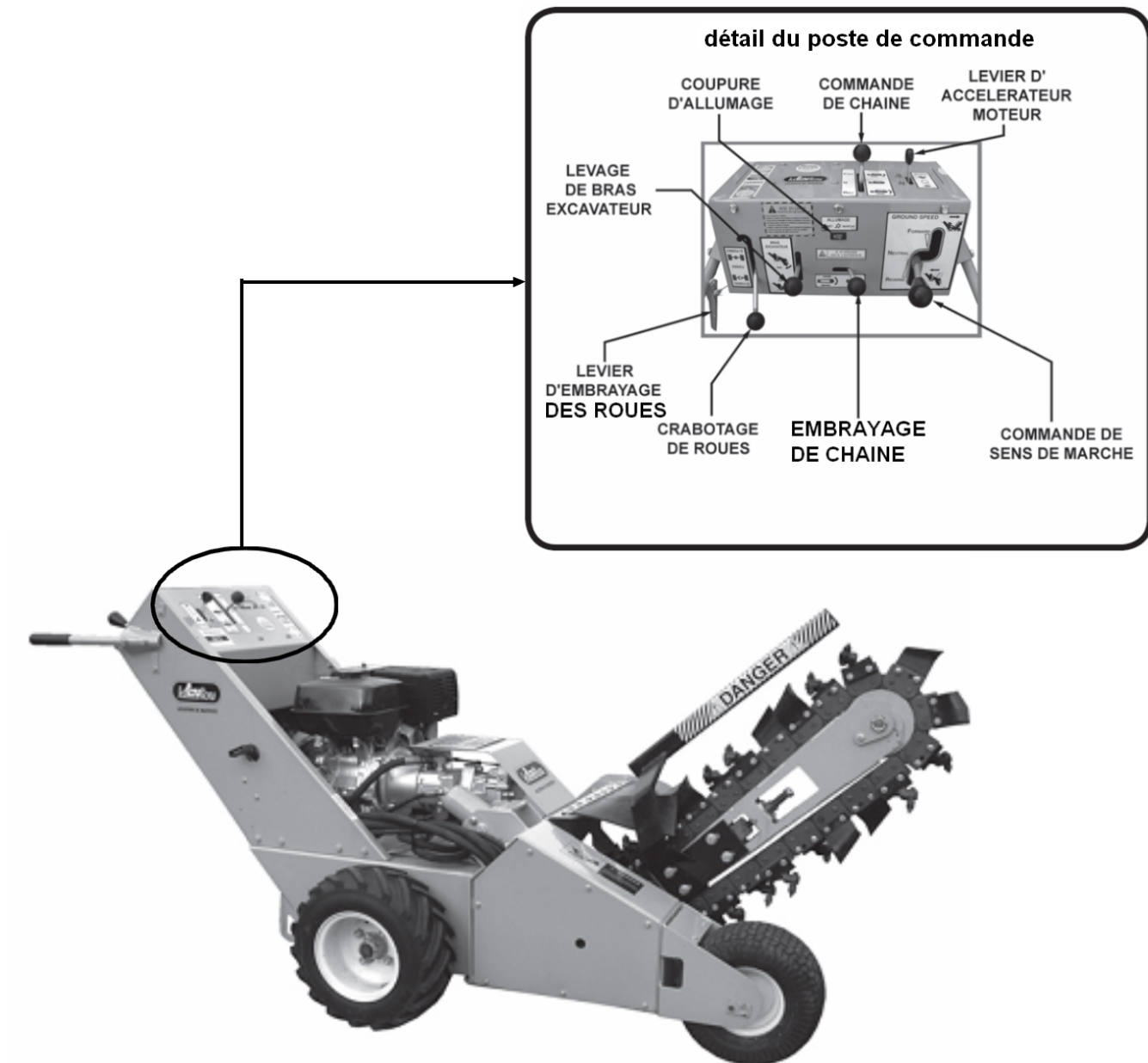
X 400

**Ecrire les réponses sur la copie, ne rien écrire sur le document**

## DOCUMENT 4

### La trancheuse de sol

#### Organisation de la trancheuse de sol

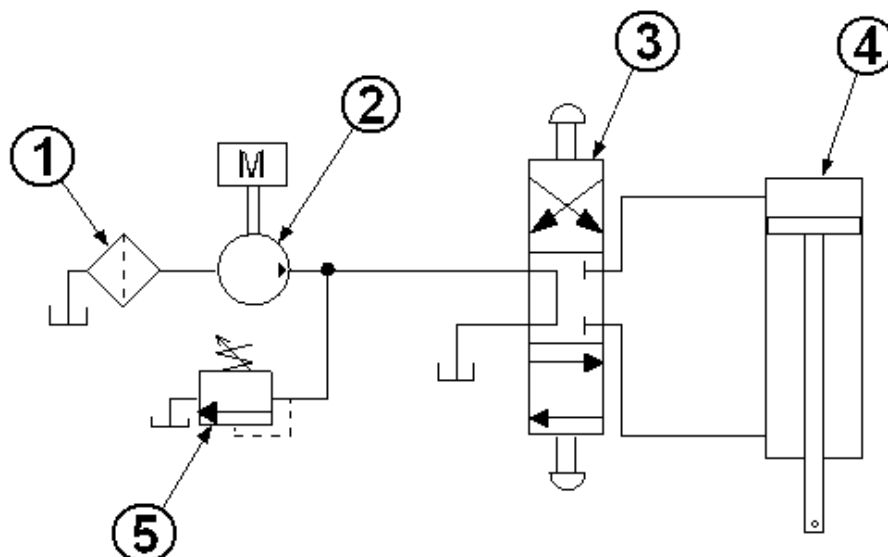


source Kiloutou

## DOCUMENT 5

### Système hydraulique de terrage

#### Représentation normalisée du système hydraulique de terrage



Le vérin agit sur la position du bras excavateur.

## DOCUMENT 6

### Les caractéristiques de la trancheuse de sol

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>Dimensions</u></b></p> <p>Machine de base avec flèche de 61 cm et chaîne de 10 cm.<br/> Masse : 350 kg<br/> Longueur : 1,97 m<br/> Largeur : 0,85 m<br/> Hauteur : 1,35 m en position transport et 1,09 m en position travail.<br/> Empattement : 0,81 m<br/> Voie : 0,65 m</p> | <p><b><u>Système hydraulique et transmission</u></b></p> <p>Débit de la pompe : 37,1 L/min à 3600 tr/min<br/> Capacité du réservoir : 17 litres<br/> Capacité totale du circuit : 19 litres<br/> Filtration par cartouche<br/> Pneus<br/> - Roue motrice : 16 × 6,5-8<br/> - Roue libre : 13 × 5,00<br/> Vitesse de déplacement : 0 à 35 m/min AV et AR</p> |
| <p><b><u>Partie travaillante</u></b></p> <p>Largeur de tranchée : 0,10 à 0,15 m<br/> Profondeur de tranchée jusqu'à 0,76 m<br/> Outils d'attaque : couteaux ou dents.<br/> Résistance à la traction de la chaîne : 154 000 N</p>                                                         | <p><b><u>Motorisation :</u></b></p> <p>Monocylindre 4 temps à refroidissement par air forcé.<br/> Alésage : 88,80 mm<br/> Course : 63 mm<br/> Puissance brute 13ch à 3600 tr/min<br/> Puissance nette : 7.6 kW (10,2ch) à 3600 tr/min<br/> Filtre à air à sec.<br/> Capacité réservoir essence (6,4 L)</p>                                                  |

Données constructeur

## DOCUMENT 7

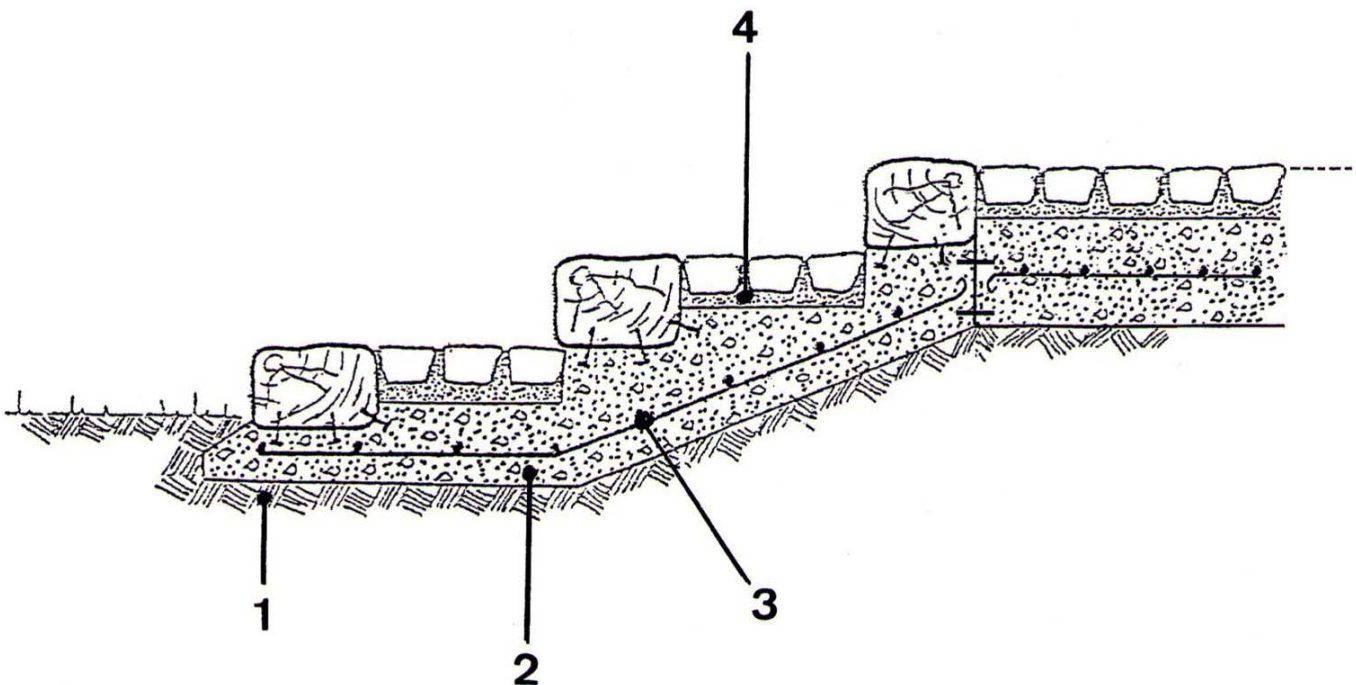
### Pictogrammes de sécurité

| Numéro        | Pictogrammes                                                                      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Pictogramme 1 |  |
| Pictogramme 2 |  |
| Pictogramme 3 |  |

Ces pictogrammes sont blancs, sur fond bleu.

## DOCUMENT 8

### Coupe de l'escalier



Ecrire les réponses sur la copie, ne rien écrire sur le document