Document de travail

Nom :_____

Activité 1

La serre de VeRT-SeRRe

Voici une première activité qui te permettra de soumettre une proposition de conditions gagnantes à l'entreprise VeRT-SeRRe.

Observe bien les photos mises à ta disposition. La plupart d'entre elles présentent plus d'un élément. En équipe, classe chacun de ces éléments dans le tableau suivant.

Cet exercice te permettra de bien cerner les différences entre un vivant et un non-vivant.

Vivants	Non-vivants
Règne animal	
Règne végétal	

À la suite de la discussion avec ta classe, dresse la liste des principales caractéristiques du vivant.



_____

_____

_____

_____

_____

Nous porterons notre attention sur un groupe de végétaux : les plantes.

Document de travail

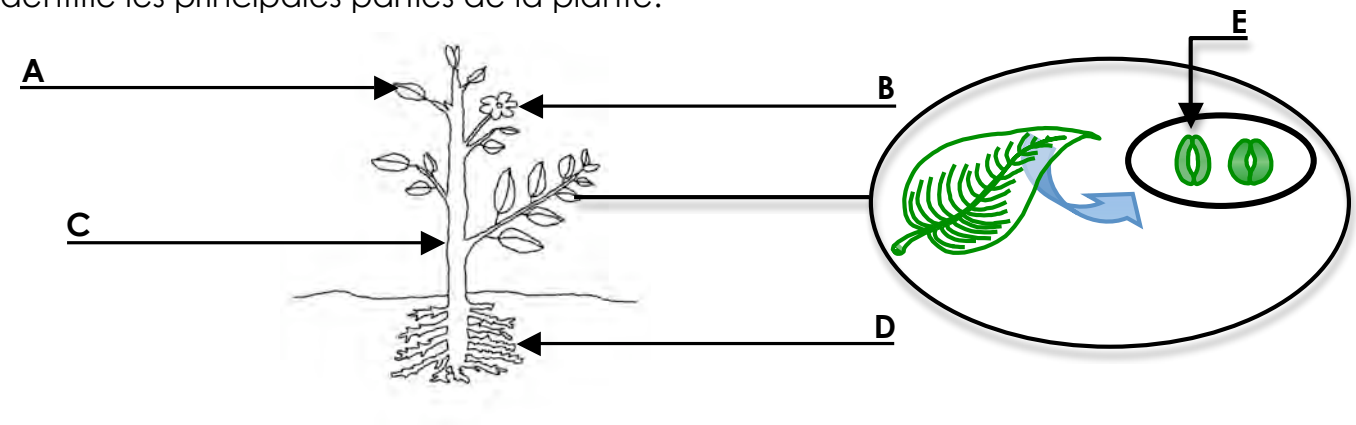
Comme suite à ta lecture…

Prends des notes.



Rechercher des informations

Identifie les principales parties de la plante.



Indique une fonction possible pour chacune des parties identifiées.

A)_____

B)_____

C)_____

D)_____

E)_____

Activité 2

La photosynthèse

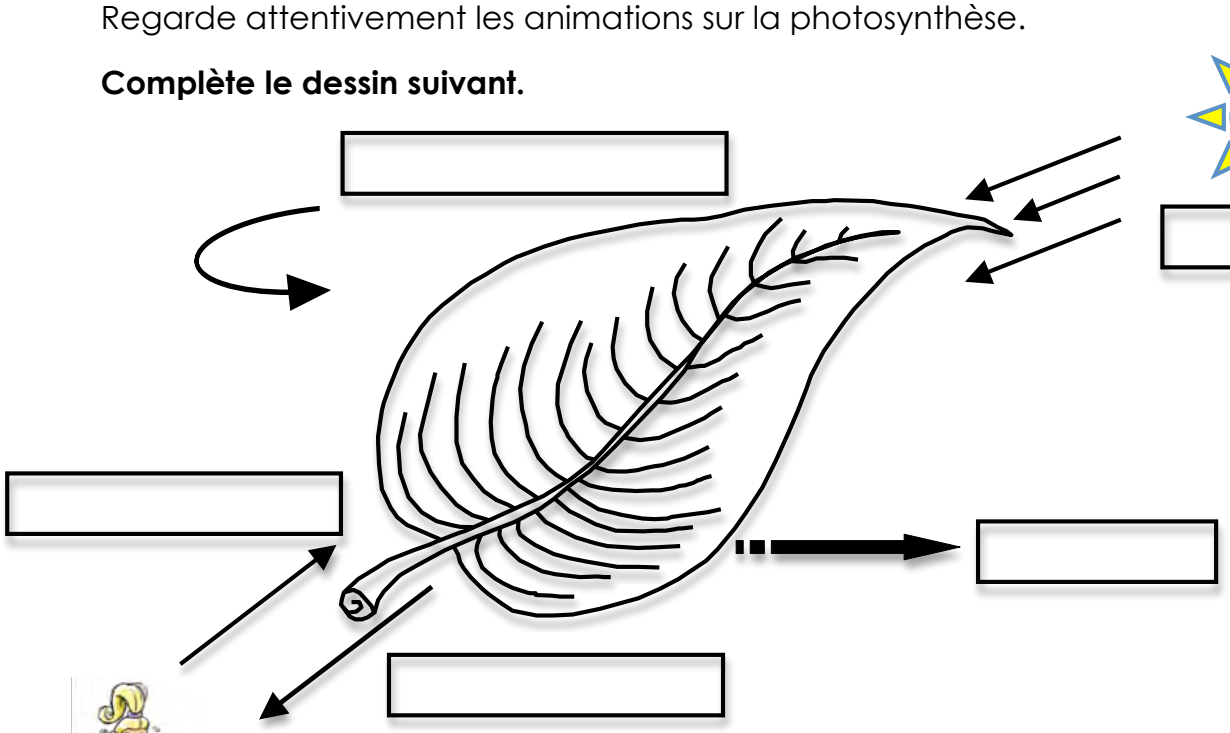
La photosynthèse est la capacité des végétaux à fabriquer eux-mêmes leur nourriture.

Nous pouvons comparer la photosynthèse à la préparation d'un gâteau.

Ingrédients (Ce qui entre.)		Énergie	Résultat (Ce qui sort.)		Rejet
Lait + farine + œufs	+	Four	⇨ Gâteau	+	Odeur (vapeur)

Regarde attentivement les animations sur la photosynthèse.

Complète le dessin suivant.





Rechercher des informations



Organiser l'information

En t'aidant du dessin, complète la formule de la photosynthèse qui se produit seulement pendant la journée.

Ingrédients (Ce qui entre.)		Énergie	Résultat (Ce qui sort.)		Rejet
	+		⇨	+	

Activité 2 (*Suite*)

La respiration

Les végétaux se nourrissent, le jour seulement, grâce à la photosynthèse. Par contre, ils respirent jour et nuit, tout comme les humains.

Utilise cet espace pour prendre des notes durant les explications données par ton enseignante ou enseignant.



Rechercher des informations



Organiser l'information

Complète la formule de la respiration à l'aide de tes notes.

Ingrédients (Ce qui entre.)	Afin d'obtenir	Résultat (Ce qui sort.)	Rejet
+	⇨	+	+

Explique la différence entre les deux formules (celle de la photosynthèse et celle de la respiration).

Activité 3

Document de travail

Voici d'autres activités qui t'aideront à élaborer ta proposition.

Les tropismes





Se poser une question

Est-ce que la tige d'une plante placée à l'envers pousse vers le bas?

Mon hypothèse Oui ☐ Non ☐



Imaginer une explication

Je le pense parce que_____

_____

CD1 : Élaboration d'explications pertinentes ou de solutions réalistes	

Lorsqu'on planifie une démarche expérimentale, on doit tenir compte des facteurs qui doivent demeurer identiques et de ceux qui doivent varier pour pouvoir tirer une conclusion. À l'aide des photographies de l'annexe 6, complète le tableau suivant en cochant les facteurs qui devront ou bien demeurer identiques ou bien être différents.

Facteurs à contrôler

Identique	Différent	Facteur
❑	❑	Quantité de terre
❑	❑	Dimensions du pot
❑	❑	Type de plante
❑	❑	Position dans le pot
❑	❑	Position du pot
❑	❑	Quantité d'éclairage

Deux plantes ont été utilisées pour la manipulation. La première a servi de plante témoin et la seconde a été placée à l'envers. Des photographies ont été prises avant et après la manipulation (annexe 6a). Utilise les photographies afin de noter tes observations.

Activité 3 (*Suite*)

Document de travail

Quelle différence remarques-tu entre la plante témoin et celle placée à l'envers?



Analyser et interpréter les résultats

_____

_____

Hypothèse confirmée	**Oui** ☐	**Non** ☐

La plante retournée a réagi à un stimulus. Ce stimulus se nomme **géotropisme**. Cherche dans le dictionnaire la signification de ce mot. Rédige ensuite ta propre définition.

Le **géotropisme** c'est _____

_____

_____

Avec les notions que tu possèdes, que se passerait-il si le vent faisait tomber une plante sur le côté? Fais un dessin.

CD1 : Élaboration d'explications pertinentes ou de solutions réalistes	





Se poser une question

Les plantes cherchent-elles la lumière?

Mon hypothèse Oui ☐ Non ☐



Imaginer une explication

Je le pense parce que_____

_____

_____

CD1 : Élaboration d'explications pertinentes ou de solutions réalistes	

Activité 3 (*Suite*)

Observe les montages présentés sur les photographies de l'annexe 6. Identifie, en les cochant, les facteurs demeurés identiques et ceux qui sont maintenant différents. Ce sont ces facteurs qui ont été ciblés lors de l'expérimentation.

Facteurs à contrôler

Identique	Différent	Facteur
❑	❑	Quantité de terre
❑	❑	Dimensions du pot
❑	❑	Type de plante
❑	❑	Position dans le pot
❑	❑	Position du pot
❑	❑	Provenance de l'éclairage

Pour la manipulation, deux plantes ont été utilisées. La plante témoin a reçu un éclairage vertical (du dessus) tandis que l'autre a reçu un éclairage horizontal (de côté). Des photographies ont été prises avant et après la manipulation (annexe 6a). Utilise ces photographies afin de noter tes observations.



Analyser et interpréter les résultats

Que remarques-tu de différent entre la plante témoin et celle éclairée horizontalement?

_____

_____

Hypothèse confirmée	**Oui** ❑	**Non** ❑

La plante éclairée horizontalement a réagi à un stimulus. Ce stimulus se nomme **phototropisme**. Cherche dans le dictionnaire la signification de ce mot. Rédige ta propre définition.

Le **phototropisme** c'est _____

_____

_____

Activité 3 (*Suite*)

Que se passerait-il si l'on plaçait une plante sur le bord d'une fenêtre? Dessine cette plante en tenant compte des notions que tu as apprises.

CD1 : Élaboration d'explications pertinentes ou de solutions réalistes	



Se poser une question

Les racines des plantes sont-elles attirées par l'eau?

Mon hypothèse Oui ☐ Non ☐



Imaginer une explication

Je le pense parce que_____

_____

_____

CD1 : Élaboration d'explications pertinentes ou de solutions réalistes	

Lors de cette démarche expérimentale, nous avons choisi des facteurs qui sont restés identiques et d'autres qui ont différé pour deux plantes. Observe les photographies (annexe 6). Identifie, dans le tableau, les facteurs identiques et ceux qui sont différents.

Facteurs à contrôler

Identique	Différent	Facteur
❑	❑	Quantité de terre
❑	❑	Dimensions du pot
❑	❑	Type de plante
❑	❑	Endroit de l'arrosage
❑	❑	Position du pot

Activité 3 (*Suite*)

Deux plantes ont été utilisées pour cette manipulation. Une plante témoin, arrosée directement à la tige, et une autre plante arrosée à l'extrémité opposée du pot. Des photographies ont été prises avant et après la manipulation (annexe 6a). Utilise ces photographies afin de noter tes observations.



Analyser et interpréter les résultats

Que remarques-tu par rapport aux racines de la plante témoin et à celles arrosées à l'extrémité du pot?

_____

_____

Hypothèse confirmée	**Oui** ☐	**Non** ☐

Les racines de la plante arrosée à une extrémité du pot ont réagi à un stimulus. Ce stimulus se nomme **hydrotropisme**. Cherche dans le dictionnaire la signification de ce mot. Rédige ensuite ta propre définition.

L'**hydrotropisme**, c'est _____

_____

Peux-tu expliquer comment réagirait une plante que l'on n'arroserait qu'à un seul endroit du pot? Dessine cette plante en tenant compte de ce que tu connais.

CD1 : Élaboration d'explications pertinentes ou de solutions réalistes	

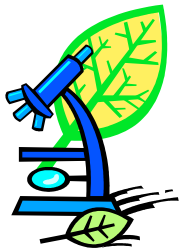


Document de travail

Activité 4

Chlorophylle qui es-tu?

Laboratoire dirigé



Tu as vu que la couleur verte des plantes est produite par un mélange de pigments appelés « chlorophylle ».

Il est possible, grâce à une expérience, d'extraire la couleur des feuilles en utilisant une technique de séparation.

Observe les feuilles mises à ta disposition. Quelles couleurs crois-tu obtenir en faisant l'extraction des pigments?



Se poser une question

Je crois que_____

_____

_____

Je le pense parce que_____

_____

_____



Imaginer une explication

CD1 : Élaboration d'explications pertinentes ou de solutions réalistes	

À l'aide de l'expérience de la page suivante, tu pourras vérifier ton hypothèse.

Pour extraire la chlorophylle, tu devras utiliser une technique de séparation que l'on appelle filtration.

Avant de commencer, tu dois faire la liste du matériel dont tu auras besoin pour réaliser ton expérience. **Dresse cette liste** en lisant le protocole que l'on te soumet à la **page suivante**.

Activité 4 (*Suite*)

Matériel



Planifier sa démarche

Lis le protocole et dresse la liste du matériel que tu devras utiliser.

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Protocole



Réaliser la démarche

Voici les étapes à suivre pour la réalisation de ton expérience.

- ☐ 1. Mettre les lunettes de sécurité.
- ☐ 2. Prendre _____ grammes (g) de végétaux.
- ☐ 3. Découper les feuilles en petits morceaux et les déposer dans le mortier.
- ☐ 4. Ajouter une pincée de sable dans le mortier,
- ☐ 5. Mesurer précisément 10 millilitres (mL) d'alcool.
- ☐ 6. Verser l'alcool dans le mortier.
- ☐ 7. Broyer le mélange à l'aide du pilon afin d'obtenir une pâte.
- ☐ 8. Préparer le montage pour la filtration (voir la technique du papier filtre et de l'entonnoir).
- ☐ 9. S'assurer que l'entonnoir est placé dans l'éprouvette.
- ☐ 10. Filtrer le mélange à l'aide de l'entonnoir et du papier filtre.
- ☐ 11. Transvider le contenu de l'éprouvette dans le vase de pétri.
- ☐ 12. Prendre un papier chromatographique et le plier en deux parties égales.
- ☐ 13. Déposer le papier chromatographique, à la verticale, dans le plat de pétri environ 15 minutes.
- ☐ 14. Pendant ce temps, dessiner, à la page suivante, un schéma de la technique de filtration.
- ☐ 15. Retirer le papier chromatographique et le laisser sécher 5 minutes.
- ☐ 16. Nettoyer et ranger le matériel.
- ☐ 17. Faire également le ménage de l'espace de travail.

CD2 : Association des instruments, outils et techniques aux utilisations appropriées CD2 : Utilisation appropriée d'instruments, outils ou techniques	

Activité 4 (*Suite*)

Dessine le montage de ton expérience et identifie le matériel de laboratoire que tu as utilisé.

Extraction de la chlorophylle par filtration

CD3 : Transmission correcte de l'information de nature scientifique et technologique	

Activité 4 (*Suite*)

Découpe et colle le papier chromatographique selon le type de plante.	
Plante A _____	Plante B _____

Que remarques-tu?

_____

_____



Analyser et interpréter les résultats

Hypothèse confirmée	**Oui** ☐	**Non** ☐

Difficultés rencontrées :

_____

_____

_____

_____

_____

RETOUR SUR MES APPRENTISSAGES



Organiser l'information

Voici ce que je retiens.

Activité 1 : Les vivants

Activité 2 : La photosynthèse et la respiration

Activité 3 : Les tropismes

Activité 4 : L'extraction de la chlorophylle

CD3 : Compréhension de l'information de nature scientifique et technologique	

Document de travail

Activité 5

Sainte-Thérèse, décembre 2010

Objet : Proposition d'aménagement d'une serre en fonction des besoins essentiels d'une plante.



La fonction essentielle d'une serre est de créer un climat qui répond aux exigences des plantes. En plus de la température, certaines conditions doivent leur être favorables pour accélérer leur croissance ou permettre leur production tout au long de l'année.

Votre mandat consiste à compléter la liste des besoins des végétaux en expliquant pourquoi ces éléments sont nécessaires aux plantes. De plus, pour chacun des besoins, vous devez mentionner ce qu'il faut prévoir pour l'aménagement de la serre afin d'obtenir la meilleure productivité possible.

Pour remplir votre mandat, vous devez vous reporter aux documents que vous avez consultés ainsi qu'à la page intitulée « Retour sur mes apprentissages ». Les différentes activités auxquelles vous vous êtes adonnés doivent aussi être consultées, notamment :

- les vivants (photos et texte explicatif);
- la photosynthèse et la respiration;
- les tropismes;
- la présence de la chlorophylle dans les végétaux.

Activité 5 (*Suite*)

Document de travail

Besoins	Pourquoi ces éléments sont-ils nécessaires aux plantes?	Ce qu'il faut prévoir pour l'aménagement de la serre.
Lumière		
Eau		
Sels minéraux		
Gaz carbonique		