Fiche informative sur l'action

Titre de l'action : Enseignement intégré de la science et de la technologie (EIST) en classe de sixième (expérimentation relevant de l'article 34 de la loi d'orientation pour l'école de 2005)

Académie de Nancy-Metz

Etablissement : Collège Paul Verlaine de Malzéville (54220)

ZEP: non

Téléphone: 03.83.29.36.49

Mèl de l'établissement : ce.0541474@ac-nancy-metz.fr

Site: www.ac-nancy-metz.fr/pres-etab/CollVerlaineMalzeville/

Personne contact : le chef d'établissement, <u>Bernadette.Campani@ac-nancy-metz.fr</u> Les professeurs d'EIST : Olivier.Bernussou@ac-nancy-metz.fr ; Frederic.Mariucci@ac-

nancy-metz.fr; Fabrice.Pernet@ac-nancy-metz.fr

Classes concernées : deux classes de sixième

Disciplines concernées : sciences physiques, sciences et vie de la Terre, technologie

Date de l'écrit : juillet 2011

Résumé:

NG intégré des trois disciplines expérimentales du collège : les sciences physiques, les sciences de la vie et de la Terre et 0 animée par un esprit de projets intégrant les programmes des trois matières, alors même que les sciences physiques ne sont pas enseignées en sixième. Chaque enseignant des trois disciplines enseigne 0

Notre expérimentation a été réalisée cette année en classe de sixième prit de la « main à la pâte 0 Cette expérimentation a débuté en septembre 2010 et terminée en juillet 2011. N lle demande pour être reconduit prochaine.

Mots-clés : EIST

STRUCTURES	MODALITES	THEMES	CHAMPS DISCIPLINAIRES
	DISPOSITIFS		
Collège	Diversification	Culture scientifique	Informatique
	pédagogique	Difficulté scolaire (dont	Interdisciplinarité
		lutte contre le décrochage)	Physique, Chimie
		Évaluation	Sciences de la vie et de la
		Organisation de la classe	Terre
		Socle commun	Technologie
		TICE	

Ecrit sur l'action

Titre de l'action : Enseignement intégré de la science et de la technologie (EIST) en classe de sixième (expérimentation relevant de l'article 34 de la loi d'orientation pour l'école de 2005)

Académie de Nancy-Metz

Etablissement : Collège Paul Verlaine de Malzéville (54220)

EIST en classe de 6^{ème} Collège Paul Verlaine de Malzéville. Année 2010-2011.

I DESCRIPTION DE L'ACTION

NG expérimentales du collège, à savoir les sciences physiques, les sciences de la vie et de la Terre ainsi que la technologie.

une juxtaposition de trois cours disciplinaires mais bien une intégration des trois le progression, animée par un esprit de projets.

Les sciences physiques ne sont pas au programme en $6^{\text{ème}}$ mais une partie du programme de $5^{\text{ème}}$ est adaptée à cet enseignement.

E construite en concertation.

Cet enseignement est construit dans le même esprit que celui du primaire où un même enseignant est rit ludique de la « main à la pâte ».

II RAPPEL DU CONTEXTE

Présentation de l'établissement.

Modalités d'engagement de l'équipe dans le dispositif Innovation-Valorisation

E		en ap	56
	42270		

III OBJECTIFS DE L'ACTION

NG		:			
-	C		0		
-	Développer la curiosité des	élèves et leur	donner le goû	it des sciences	expérimentales
	et de la technologie.				

- E trois disciplines.

- O du pôle des sciences.

N :

	011 116 2 11 1	Ъ
Situation à faire évoluer	Objectifs à atteindre	R
La maîtrise des compétences		
de base au terme de la		
scolarité obligatoire		
La remotivation des	Développer le goût des sciences	Travailler en effectifs
élèves par la démarche		réduits
expérimentale		100010
Travailler ensemble		
 Liaison école-collège 	Faciliter et favoriser les	
	changements de lieux, de rythmes	
	pour une meilleure réussite de tous	
Développement des « pôles		
»		
	Motivation scolaire pour certains	
	élèves	
	Développement du goût des	
	sciences pour accroître le nombre	
	s scientifiques et	
	technologiques, notamment des	
	filles	

IV DEMARCHES CHOISIES

Durée

Officielleme . G 0

Nous avions déjà prévu le début de la progression et les premières séances. Très rapidement, nous avons passé beaucoup de temps de concertation pour connaître les exigences de chaque discipline.

Chronologie du déroulement de l'action et progression de l'enseignement intégré de la science et de la technologie au collège Paul Verlaine de Malzéville

Nous avons choisi de développer notre progression sur trois parties indépendantes :

- S -t-il dans notre environnement proche?
- La serre
- Notre collège est-il « éco-responsable »?

Intérêt de proposer trois thématiques différentes et indépendantes :

- La motivation des élèves : en changeant de thématique, on remobilise les élèves plus facilement.
- s, les capacités et les savoir-faire expérimentaux des trois programmes des matières scientifiques concernées.

Sur la forme, nous avons divisé chaque partie en plusieurs chapitres. Chaque chapitre est constitué documentaires, expérimentales, TICE). A la fin de chaque activité, les élèves notent un bilan

N

Progression:

Partie 1: Qu'y a-t-il dans notre environnement?

Chapitre 1 : Les éléments de notre environnement proche ?

- Activité 1 : Description du collège aux extra-terrestres
 T de photos de certains éléments, présentation orale
- Activité 2 : Comment classer les éléments de notre environnement Proposition de tri par les élèves Êtres vivants, objets non vivants, objets techniques.

Chapitre 2 : Les éléments que nous ne voyons pas

- Activité 1 R
 Objets lointains, o

 Activité 2 F
 D

 0 -terrestres?

 0
 0
- Activité 3 : Observation au microscope Cellule, membrane, cytoplasme, noyau.
- Activité 4 : Réinvestissement par un travail à la maison sur la lunette astronomique.
- Activité 5 : Évolution du microscope au cours du temps.

- Activité 7 : Pour préserver nos rivières
 F
- Activité 8 : Cette eau transparente est-elle pure ? F

Chapitre 3 : La répartition des êtres vivants.

- Activité 1 : Sortie sur le terrain pour observer quelques végétaux Répartition des êtres vivants, ensoleillement, température.
- Activité 2 : Mesure de température en dehors et dans la serre
- Activité 3 : Activités documentaires : Étude des cycles de vie des végétaux
- Activité 4 : Que se passe-t-il chez les animaux ?
- Activité 5 S

Vidéo « Tous sur orbite » pour introduire le sujet (licence établissement).

- Activité 6 E : le haricot.
- Activité 7 : Mise en germination des lentilles. Démarche investigation : étude des conditions de germination.
- Activité 8 F
- Activité 9 F

Partie 3 : notre collège est-il « éco-responsable » ?

Chapitre 1 : Pourquoi doit-on trier les déchets et les recycler ?

- Activité 1 : Le tri des déchets Recyclable, non recyclable.
- Activité 2 T e
 Activité TICE 0
- Activité 3 : La seconde vie de nos déchets.

Sortie en

T :

- ∘ E
- o Comment valoriser le papier ?
- o Comment valoriser les déchets biodégradables ?
- o Comment valoriser les boites de conserves en métal ?
- o Comment valoriser le verre ?
- Activité 4 : Recyclage du papier

Activité documentaire

Fabrication de papier

Observation au microscope

Élargissement sur la structure de la matière.

- Activité 5 : De la pierre au CD Rom
- Activité 6 : Un nombre de 0 et de 1.

Chapitre 2 : Origine de la matière des êtres vivants.

- Activité 1 : La décomposition de la matière organique : le compost.
- Activité 2 : Le sol et ses êtres vivants.

Chapitre 3 : Se nourrir et boire

- Activité 1 N
- Activité 2 N
- Activité 3 : La congélation des aliments
- Activité 4 : Élevage et culture
- Activité 5 : Fabrication des yaourts
- Activité 6 : Visite des cuisines du collège
- Activité 7 : Utilisation des serres pour faire pousser des radis.

Stratégies pédagogiques et/ou éducatives et organisationnelles.

Notre expérimentation concerne deux classes de $6^{\text{ème}}$. Les 54 élèves ont été répartis en trois groupes de 18. Chaque professeur enseigne 3,5 h par semaine.

Ces 3,5 h. par semaine de science et technologie correspondent à 1,5 h de SVT et 1,5 h de technologie des emplois du temps classiques des élèves de $6^{\text{ème}}$ ainsi que 0,5 h de sciences physiques qui a été attribuée F I G EQ G 0

N

horaires: un créneau

par quinzaine.

La progression des trois groupes suivie par chacun des professeurs se fait sur le même rythme sur toute OR

- Les programmes officiels de 6^{ème} en SVT et technologie.
- Une partie du programme de 5^{ème} en sciences physiques.
- N C intitulés « De quoi est fait le monde ? Matière et Matériaux ».
- Le site science et technologie : <u>www.science-techno-college.net</u>
- Le site du PASI : <u>www3.ac-nancy-metz/pasi.fr</u>
- Le site de « la main à la pâte » : www.lamap.fr
- Le livre « Matière et matériaux. De quoi est fait le monde ? » C

• N E I Nancy (CUGN) pour les visit

Nancy (CUGN) pour les visit O

N
0

F . ce à la démarche expérimentale.

demarence experimentary

La

G	0N		pes du	ı laboratoi	re de SV	T suf	fisent dans ce cas.
	_	_	-	EXA	AO », il r	nanqı	traignante. Notre collège est équipé nait donc une salle multimédia pour ées en postes informatiques ont été
oren u	ines pour	queique	s scances.				
des em							dans notre emploi du temps. Ce blissement lors de la création en commun au delà de cette heure.
•	ux avec n sur PLAC		commun gi	râce à de			0P
Mise e	en œuvre	humain	e et matéri	ielle			
P sur le spécifi	_	de no	s matières	propres.	G Il peut	0P être	intéressant de prévoir une ligne
	e du chef révoir und	e contra	ainte supple 5.7	émentaire	pour al	igner	les trois enseignants et les trois
	TY	0E vec les re			232 ins à la _l	oâte »	et du PASI.
La pré des pa		de ce p	rojet au C	A	dministra	ation	a reçu un avis favorable de la part
	nps classic	que de G		nte deux	matières	sciei	ntifiques, nous avons demandé un
Effect	ifs concer	nés					
F acco expérie		C la néco scolaris	- essité de tra ation)	availler av	3: vec les a	0 0E utres.	ees physiques et technologie. Malheureusement, le PPS (projet t car elle était x des trois créneaux.

Le travail en petits groupes autonomes est déjà une réponse à ce problème. Par exemple, les

Y a-t-il eu des apports utiles au développement de l'action?

Le document « *De quoi est fait le monde ? Matière et matériaux* » nous a beaucoup servi. Nous avons créé notre propre progression en nous éloignant le moins possible de celle présentée par ce document.

N

enseignement est le moment important où nous échangeons les connaissances propres à chaque discipline.

P GP R G

0

V REGARDS SUR L'ACTION

Conditions favorables:

• N ègues est indispensable. Dans notre cas, nous avions déjà FF. FR5

- Les méthodes de travail sont assez proches, comme expérimentale, nos cr
- Le travail en effectifs réduits est indispensable, notamment pour mener à bien la 0
- Le volume horaire de 3,5 h hebdomadaire permet une meilleure connaissance de chaque élève.
- Les moyens supplémen physiques attribués par la DGESCO.
- Les heures de concertation indispensables et incontournables à la réussite des projets.
- Les supports pédagogiques déjà cités.

Obstacles rencontrés :

La maîtrise des trois discip
 spécifiques aux SVT, à la technologie ou aux sciences physiques nécessitent des
 explications par le professeur spécialiste de la matière. Le manque de recul et de
 connaissances spécifiques ont pu nous

0

• N G : les fournitures seur normalement prévu pour la technologie

et +0P

0N 0

R . 0

• N . nombre limité de matériels pédagogiques.

- Le manque de recul sur la progression. Le rythme de travail de 3,5 h par semaine modifie le rythme habituel de préparation des séquences par les professeurs.
 Le choix des activités en sciences physiques pour éviter les redondances avec le programme de 5^{ème}

 0

 N

 0

 Insérer les compétences et connaissances des trois programmes de SVT, technologie et sciences physiques dans la programmation des projets.
- La progression sur le même rythme des trois groupes a été un frein lors des absences des professeurs.
- N poursuite du projet EIST.
- La gestion de classe du niveau 6^{ème} a nécessité un te on de la part du professeur de sciences p . méthode de travail du primaire +0

Quels sont les aspects innovants de notre action ?

- Pour les professeurs :
- N trois disciplines pendant 3,5 h par semaine.
- Le travail permanent en équipe pluridisciplinaire sur nos trois matières. Même si nos .

 autres a permis de nous faire progresser dans les autres niveaux enseignés.
- N 0
 - Pour les élèves :
- Une seule discipline scientifique qui a le même poids horaire que plusieurs autres disciplines.
- Une harmonisation des évaluations des cinquante-quatre élèves avec une grille 0
- Le référencement au livret du socle commun de connaissances et de compétences se fait également ensemble.

Comment notre action a-t-elle été perçue ?

• Par les professeurs.

Nous avons trouvé notre action très enrichissante. La dynamique de groupe est très motivante et nous a permis de nous lancer dans de nouveaux projets.

E $0\;G \quad . \qquad \text{ermanent entre collègues est}$ agréable.

•	Par les élèves.
	ion des élèves G est supérieure à celle des 6 ^{ème} en général. Ils s de participer à un enseignement innovant, sati
N	0 0E est
la « main à	la pâte ».
	VI EVALUATION DE L'ACTION
P	0
	Une critique constructive des professeurs les uns envers les autres qui a permis de progresser dans la construction des séquences pédagogiques de chacun. P nnée. Une dynamique de groupe et 0 E primaire et contrairement aux professeurs, les élèves ne 0 Intérêt pour le travail de petits groupes de quatre ou cinq élèves. N du socle commun de connaissances et de compétences, notamment dans le niser nos pratiques 0 R différents cycles du collège.
	VII CONCLUSION
	Cette ann G professeurs par la connaissance des méthodes de travail et des contenus des autres matières, par la critique des uns envers les autres et par le travail interdisciplinaire de partage et de discussion autour des activités. Pour les élèves, cela permet de proposer une continuité avec les pratiques primaire main à la pâte », sans 0NG harmonisation 0
•	La réussite du projet E concertation soutenue entre les trois

enseignants, indispensable à la mise en place de cet enseignement. Concertation

Nous souhaitons poursuivre cette expérimentation qui a été très positive. Pour le moment, il pensons donc garder le même dispositif sur deux classes de $6^{\text{ème}}0\,\text{F}$. dispositif à plus de classes car les équipes de sciences seront modifiées par le jeu des mutations.

Toutefois, nous conditionnons notre engagement au maintien des moyens indispensables octroyés : heures pour les groupes, moyens de la DGESCO pour les sciences physiques et

Néanmoins, quelques freins peuvent empêcher cette évolution :

- P . des mutations et du refus de certains.
- Organisation matérielle au collège : emploi du temps, occupation des salles spécialisées, disponibilité du matériel.
- La cohérence des programmes de 5^{ème} qui est moins évidente que celle de 6^{ème}.

N EIST Olivier Bernussou, Frédéric Mariucci, Fabrice Pernet. Juillet 2011

page 13/36

ANNEXES COMMENTEES

ANNEXE N°1.

Partie 2 : la serre

Chapitre 1 : L'homme peut exploiter le vivant en modifiant les conditions de vie Durée: 8h

	L	urce. on		
-	ence pédagogique es st de construire une serre.	4		
Relation a	avec les programmes : B.O spé	cial n°6 du 28 aoí	ût 2008	
Technolog	gie: (6 ^{ème})			
N		:		
	• Besoin			
	• Fonction.			
	• Fonction technique, solution	=		
	 Mode de représentation : cro 3D. 	oquis, vues en 2D,	perspective, mode	èle numérique
	• Informations et caractéristique	ues techniques.		
N		:		
	• Création et transmission de d	documents numéri	ques	
	• T	0		
N	Modes de représentation (in	: nages, projections,	cotes, symboles).	
	<u>édagogique des séances :</u> éances les élèves sont répartis pa	r groupe de 4 ou 5	élèves.	
Activité 1 <u>Durée</u> : 1h <u>Prérequis</u> :		le besoin à assou	vir ?)	
Tierequis	• N	homme p	our répondre à un	besoin
	•	1	1	pour qui
	Q + -il	fabriqué ? Dans q	uel but ? Sur quel	
	• N	1	Q	
	phrases suivantes : 1 Q	NQ	0	1000110 100
Compéten			•	
	Associer à un usage un beson	in		
	• Identifier la fonction d'usage	de l'objet techniq	ue.	
Activités :	_	5 1		
	• J			
	• A quoi sert-il?			

N

0

Je recherche la fonction d'usage de l'objet technique : L'élève va répondre à trois questions à partir de l'observation faite de serre et de la notice d'utilisation.
A qui l'objet technique est-il destiné ?
Sur quoi l'objet technique va-t-il agir ?
F -t-on ?
L'activité se termine par une structuration de la fonction d'usage d'un objet technique.

Activité 2 : qu'est ce qui existe?

<u>Durée</u>: 1h Prérequis:

- N
- N 0
- N ui assurent la
- N
- N

0

Compétences:

- N
- Apprécier un produit en fonction de ses performances techniques, de son prix, 0

Activités:

- N ve lit les documents ressources
- N

L'élève recherche à partir de sites référencés des objets techniques ayant la même fonction d'usage

- O tion selon les critères choisis
- Evaluation du produit
- E

Activité 3 : Quelle solution choisit-on?

<u>Durée</u>: 3h <u>Prérequis</u>:

• N

Compétences:

- Quelle solution choisit-on?
- Décoder un plan de montage, un schéma, un dessin en vue éclatée, et la nomenclature
- Identifier et repérer les éléments qui composent un objet.

Activités:

- N + représentation en 3D et en 2D (suivant les éléments, on peut donner une ou plusieurs vues)
- N une serre avec les caractéristiques techniques de son choix.

<u>Durée</u> : 3h <u>Prérequis</u> :									
<u>r rerequis .</u>	• Utilis	ation d	lu logi	ciel Google	Sketch	nup.			
Compétence			δ	υ		1			
•	Conn	aître et	représ	senter des f	igures g	géomét	riques et des	objets	
•	• Utilis	er un o	outil de	e modélisat	ion en e	étant co	onscient de ses	s limites.	
Activités :									
•	• L								
•	• N			•					
Nos impres On constate (i					es élèvo	es et ur	ne remobilisat		oins motivés eur produit).
			el Goog	gle Sketchu 0		ose pas ta	de difficultés nient contents	aux élève	es de 6 ^{ème} .
La prise en N classe leurs			el Goog			ose pas ta sera	de difficultés	aux élève	es de 6 ^{ème} .
La prise en N classe leurs Cette acti	résultats vité a s deux po La mé	été ossibili ème se	une tés por	o réussite.	N Elle r une se groupes	sera	de difficultés vient contents renouvelée	aux élève de montr	s de 6 ^{ème} . er à toute la

Activité 4 : Modélisation du projet

ANNEXE N°2

PARTIE 2: LA SERRE

Chapitre 1: L'Homme peut exploiter le vivant, en modifiant les conditions



Activité 1 : pourquoi le fait-on ? (quel est le besoin à assouvir ?) Socle – Compétence 3 : énoncer la fonction d'usage d'un objet technique

- 1. Observer différentes photos de serres. Répondre aux questions suivantes :
 - a. Pour qui a-t-elle été fabriquée ? pour l'homme
 - b. Dans quel but ? dans le but de faire pousser des plantes
 - c. -elle?
 - o Gestion de la température
 - o Gestion de l'eau et apport de l'alimentation minérale
 - Gestion de l'air
 - o Gestion de la lumière
- 2. A partir du site suivant, trouver les éléments qui permettent de remplir chaque fonction.

http://www.cactusedintorni.com/fr/La-serre/index.html

Et sur Wikipédia « la serre »

http://fr.wikipedia.org/wiki/Serre

Fonction	ns assurées par une serr	e (principe de fonction	nement)			
Gérer la température	I	G	Gérer la lumière			
Élé	Éléments qui permettent de remplir chaque fonction.					
Thermomètre Chauffage Ventilateur	Robinet, arrosage automatique	Ventilateur, aérateur	Toile, rideau			

Synthèse des différents groupes

-	• •			
ĸ	il	n	n	•
		~		

R . J . 6 : la température, + 0 E . 0

Activité 2 : qu'est ce qui existe ? (recherche internet des solutions existantes) Socle – Compétence 3 : extraire d'une fiche produit les caractéristiques techniques.

Pour acheter une serre, il	fonc .	
caractéristiques et performances.		

Rechercher deux serres sur internet (Castorama, Leroy Merlin +

Sur un poste informatique, ouvrir une page Word :

- Écrire son nom et prénom en haut à gauche, sa classe et la date en haut à droite
- Écrire, centrer et souligner le titre : Qu'est ce qui existe ? Exemple de serre
- Recopier et compléter le tableau suivant

Nom de la serre	
Photo	
Fonction d'usage	
Caractéristiques techniques (dimension, matériaux, prix,)	

- Enregistrer votre travail sur le serveur dans votre répertoire personnel, dans devoir sous le nom EXEMPLE DE SERRE ;
- Imprimer votre travail (faire un aperçu avant impression et vérifier que le document tient sur une page)

Evaluation élève : ce que j'ai appris

Niveaux d'acquisition :

Non acquis (- -), partiellement acquis (-), acquis (+), au-delà des attentes (++).

	Niveau d'acquisition
Je sais paramétrer l'impression (prévisualisation, quantité, partie de documents).	
Je sais regrouper dans un même document plusieurs éléments (texte, image, tableau, son, graphique, vidéo).	

Synthèse des différents groupes

Bilan : N				
Les cara	par une va ctéristique	aleur et une unité (ex : lo s techniques des produ	ongueur en mètre). its sont données par d	es fiches techniques ou des formations complémentaires
E	•			
		0		
	_	solution choisit-on? uer une mini serre pour i	notre classe.	
F		•		: 300 mm x
500 mm				
	-	sur les différents élémen ter le tableau suivant	ts de la serre	
Repère	Nombre	Désignation	Matière	Caractéristiques
Кереге	TTOMBLE	Designation	Wattere	Caracteristiques
Synthès	e des diffé	rents groupes		
D	5	5 N		
Quelque	s définitio	ons :		
<u>Cartouch</u>	<u>ie</u>	+		
Nomenc	l <u>ature</u> : un	e nomenclature indique	e le repère, le nombr	e, le nom et la matière de
Dessin é	<u>claté</u> : le d	essin en perspective écl	atée est une représenta	tion qui permet de visualiser 0
<u>F</u>			0	0Sous

<u>Dessin de définition</u>: le dessin de définition permet de représenter une pièce de façon très précise, c'est-à-dire avec ses côtes exprimées en millimètres, cette représentation permet de réaliser la pièce.

Place les noms suivants sur les pointillés :	
	Type de dessin :
Activité 4 : modélisation du projet	
Utilisation de Google Sketchup (libre de droit). Exercice 1 : Dessiner une maison en suivant les fiches ressources.	

Exercice 2 : Dessiner votre serre.

Exemple d'activité d'élève :

Activité 1 : Pourquoi le fait-on ? (quel est le besoin à assouvir ?)

1. Observer différentes photos de serres. Répondre aux questions suivantes :

a. Pour qui a-	t-elle été fabriqu	ée? Pour l'hon	nork	
b. Dans quel	but ?	le but de fain	re pousser des	PI
	1/4	onnement agit-elle?		
- gestion de				
-Gestion A	e l'eau et	apport de l'al	imentakisa mineka	le,
- Gestion de	l'aic	·		
- Gestion de	la lunie	ce.		
fonction.			ttent de remplir chaque	
		m/fr/La-serre/index.htm	<u>nl</u>	
Et sur wikipédi				
http://fr.wikipe	edia.org/wiki/Ser	<u>re</u>		
Fonctio	ns assurées par u	ne serre (principe de fo	nctionnement)	je j
Gérer la	Gérer	Gérer	Cuerer	
Température	"eau	Vair	la lumière	
	140			
Objets	techniques qui pe	rmettent de remplir ch	aque fonction.	

a serre a été fabriquée car l'Homme, quel que soit la saison, a besoin de faire pousser les végétaux our se nourrir ou pour son agrément.

'our optimiser les besoins des plantes, l'Homme agit sur 4 paramètres : la température, 'hygrométrie (humidité), la lumière et la ventilation.

le la permet d'accélérer la croissance des plantes et d'en produire en toute saison.

automatique

Activité Z : Qu'est ce qui existe ? (recherche internet des solutions existantes)

Pour acheter une serre, il est nécessaire d'apprécier leur fonction d'usage, de connaître leurs caractéristiques et performances.

Rechercher deux serres sur internet (Castorama, Leroy Merlin, ...)

Sur un poste informatique, ouvrir une page Word :

- -Ecrire son nom et prénom en haut à gauche, sa classe et la date en haut à droite
 - -Ecrire, centrer et souligner le titre : Qu'est ce qui existe ? Exemple de serre
 - Recopier et compléter le tableau suivant

Nom de la serre			
Photo			
Fonction d'usage	101	<u> </u>	
Caractéristiques techniques (dimension, matériaux, prix,)		0 ==	
μιιχ,)			

-Enregistrer votre travail sur le serveur dans votre répertoire personnel, dans devoir sous le nom EXEMPLE DE SERRE ;

-Imprimer votre travail (faire un aperçu avant impression et vérifier que le document tient sur un page)

Evaluation élève : ce que j'ai appris

Niveaux d'acquisition :

Non acquis (- -), partiellement acquis (-), acquis (+), au-delà des attentes (++).

	Niveau d'acquisition
Je sais paramétrer l'impression (prévisualisation, quantité, partie de documents).	++
Je sais regrouper dans un même document plusieurs éléments (texte, image, tableau, son, graphique, vidéo).	++

Nom Prénom 6^{ème}4

Qu'est ce qui existe ? (activité 2)

Nom de la serre	Serre polycarbonate	Serre spécial tomate
Photo		
Н		
Caractéristiques techniques	Hauteur: 2,5 m	Hauteur : 2 m
(dimension, matériaux,	Profondeur : 2,5 m	Profondeur: 0,78 m
. +	Matière : aluminium	Matière : PVC
	Surface: 8,91 m ²	Surface: 1,98 m
	Prix: 699 euros	Prix: 44,90

Bilan:

N

0G

indiquée par une valeur et une unité (ex : longueur en mètres).

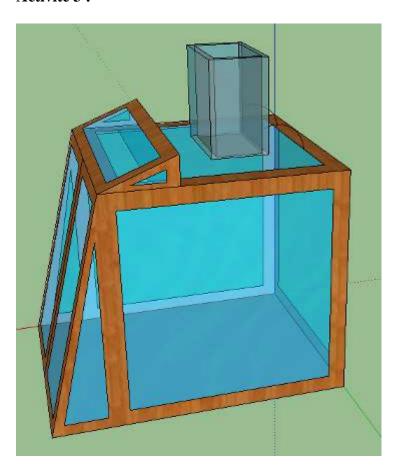
0

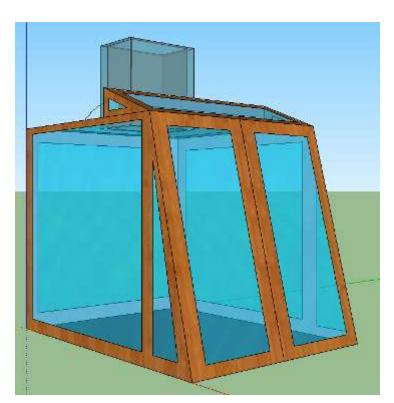
Le

tableaux comparatifs qui indiquent leurs performances et des informations complémentaires (prix, esthétique +

E mateur de choisir le produit le plus

Activité 3:





Résultat de la fabrication :



Quelques Tests pour connaître quelques propriétés des matériaux de notre serre.

E 4 essentiel est de construire une serre.

Pré requis :

• Les élèves doivent connaître quelques familles (métaux, matières plastiques, papier et carton, céramiques) de matériaux usuels (activité 1 et 2 du chapitre « Les propriétés des différents matériaux »).

Relation avec les programmes : (B.O. spécial $n^{\circ}6$ du 28 aout 2008) Technologie : $(6^{\grave{e}me})$

• Étude des matériaux

Caractéristiques physiques des matériaux : densité, rigidité, résistance Aptitude à la déformation plastique, à la coupe.

• Mesure dimensionnelle (distances, diamètre). Unités

Sciences physiques $(5^{\text{ème}})$

Pratiquer une démarche expérimentale mettant en jeu des sources de lumière, des objets diffusants et des obstacles opaques.

Savoir mesurer une masse.

Connaitre la notion de volume.

Socle commun:

Compétence 3 :

Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.

- Suivre un protocole
- Mesurer
- Utiliser un instrument.

Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer (écrit et oral).

Objectifs:

- 1. Réaliser quelques tests expérimentaux pour choisir les matériaux les plus adaptés à la
- 2. F
- 3. Travailler collectivement sur un projet
- 4. Rédiger pour la première fois un court compte rendu
- 5. Schématiser les expériences
- 6. Présenter oralement des résultats expérimentaux.

Durée de la séance :

4

1h de présentation orale, de mise en commun et pour la rédaction de la conclusion.

Principe pédagogique des séances :

Les élèves sont répartis en 4 groupes. Sur un créneau de 2h, les élèves doivent réaliser des expériences sur :

- La déformation des matériaux
- La dureté des matériaux
- La transparence des matériaux
- Test de masse volumique

Le principe retenu est celui des TP tournants. Toutes les 25 minutes, les élèves changent 0

La troisième heure est consacrée à la présentation orale des activités des élèves. Chaque groupe présente une expérience. Une critique et une mise en commun sont réalisées. Nous notons ensuite une conclusion et nous présentons les matériaux retenus pour la fabrication de la serre.

Une feuille où les grandes étapes nécessaires regroupées (titre, matériel, protocole expérimental, schéma, tableau de mesure et conclusion) est distribuée aux élèves. Elle permet de les guider pour la rédaction du compte rendu.

Documents distribués aux élèves :

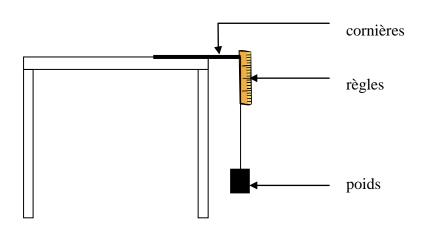
Activités 3 : quelques tests pour connaître quelques propriétés des matériaux de notre serre.

Pendant cette séance. 6 0 47
maitriser le protocole expérimental, réaliser les mesures et rédiger un court compte-rendu.
Au bout de 25 minutes, tous les élèves c R +

1^{er} expérience : expérience de déformation

On fixe sur une table, 4 cornières différentes (aluminium, fer, PVC et bois). On les laisse 37 OC de chaque échantillon, on place une masse de 200 g.

On mesure à chaque fois, la déformation (+ le plateau de la table.

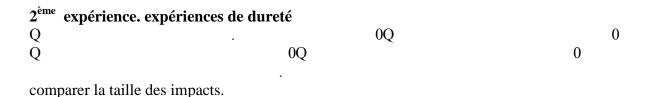


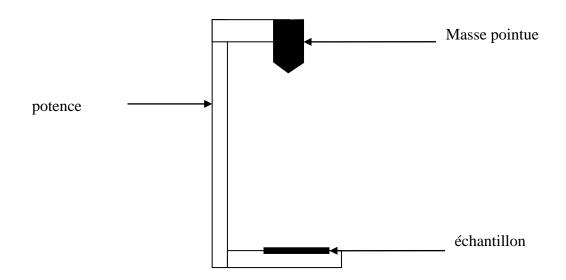
Rédige sur une feuille blanche le compte-rendu de l'expérience.

- Mets en titre : « Quel matériau résiste le plus à la déformation ? »
- Donne la liste du matériel
- Rédige le protocole expérimental en indiquant toutes les étapes pour réaliser
- Schématise ton expérience
- Indique les valeurs de tes mesures en recopiant le tableau suivant :

Matériau	Déformation en cm
bois	
PVC	
aluminium	
acier	

• Pour conclure, réponds aux questions suivantes : quel est le matériau le plus rigide ? Lequel convient le mieux pour la serre ?





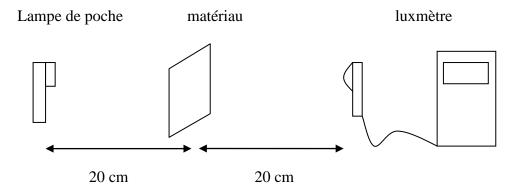
Rédige sur une feuille blanche le compte-rendu de l'expérience.

- Mets en titre : « Quel matériau est le matériau le plus dur ? »
- Donne la liste du matériel
- Rédige le protocole expérimental en indiquant toutes les étapes pour réaliser
- Schématise ton expérience
- Quelles sont tes observations
- Pour conclure, réponds aux questions suivantes : Quels sont les matériaux les plus durs ? Lesquels conviennent le mieux pour la serre ?

3^{ème} expérience : transparence des matériaux

Vous disposez des matériaux suivants : plexiglas, verre, papier calque ou matière translucide, PVC et carton.

Expérience . ne lampe de poche, le matériau. On mesure le flux lumineux derrière la matériau (à 20 cm) en utilisant un luxmètre. Schéma :



Rédige sur une feuille blanche le compte-rendu de l'expérience.

- Mets en titre : « Test de transparence »
- Donne la liste du matériel
- Rédige le protocole expérimental en indiquant toutes les étapes pour réaliser
- Schématise ton expérience
- Indique les valeurs de tes mesures en recopiant le tableau suivant :

Matériau	Intensité lumineuse
Plexiglas	
Verre	
Papier claque	
Carton	
PVC	

• Pour conclure, réponds aux questions suivantes : Quel est le matériau le plus adapté à la construction de la serre ? Pourquoi ?

Expérience 4 : Test de masse volumique.

On dispose de 4 matériaux sous forme de cylindre : bois PVC aluminium et a	cier.
Quel(s) est (sont) le(s) matériau(x) qui flotte(nt) ?	
Réalise une expérience qui permet de vérifier tes hypothèses.	
Pour expliquer tes observa .	
0	
G .	0
<u>Données</u> : Volume des cylindres : 9.42 cm ³	
O : 9.42 g	

Rédige sur une feuille blanche le compte-rendu de l'expérience.

Mets en titre : « Quel(s) est (sont) le(s) matériau(x) qui flotte(nt) ? »

- Formule tes hypothèses
- Donne la liste du matériel
- Rédige le protocole expérimental en indiquant toutes les étapes pour réaliser
- Schématise ton expérience
- Indique les valeurs de tes mesures en recopiant le tableau suivant :

Matériau	Masse du cylindre en g
Bois	
PVC	
Acier	
Aluminium	
eau	9.42 g

 Compare les différentes mesures par rapport à c observations voir expliquer tes

• Pour conclure, quels matériaux pourrait-on choisir pour la structure de la serre ?

_	
TITRE :	
Matériel :	Protocole expérimental
A	1 Totocole experimental
 	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
Schéma :	
Tableau de mesure	
	Materiau
Conclusion:	

Exemple d'activité d'élève :

atériel: bois PVC aluminium	en dessous une table une se un peid at en mesure la commatacione (acier, bois, PVC, al	u bout de la règle. Léformation du
acies	. The control of the	507.01.500n.j
		T (Bungle)
		Poids
Matériau		Tableau de me
bois	6 mm	
PVC aluminium	3 cm 2 mm	
	quasi not.	× 1
acie		
acien	gide est l'acily celui qui convier	Conclusion:X

TITRE: Quel materiou est la materion & Aux dure Protocole expérimental Matériel: on prend une potence avec une · Puc PUC box acies corton) Vis Schéma: -mose pointu poteng Tableau de mesure Ter & plus Solide Matériau PUC gerplus solide Acuer usne Carton Conclus n les materiaux les plus durs sont & PUC et l'acier aterian qui convient à minimpour me serre est le PUC

TITRE: TEDE de tramparence Protocole expérimental Matériel: · caisse · lampe de poche sour une caisse qui avait un trou pour mileau de luminosité avec, luxmètra. · Plexigloss · Carton · papier calqui . meset PVC

Matériel: Cibaylindre bois cylindre PVC cylindre aluminium cylindre acien balance bot balance	Protocole expérimental Nous avens puser thaque cylindre pour comparer leur masse. Pais nous les avons plongue dans l'eau pour savoir lequel flatte		
"ass ass 16"			
earl			
31			
CYC. 1	CONTROL OF THE PROPERTY OF THE		

Schéma :	D. Dance	approved and be considered to approve	a.a.
Schéma ;	Les Dance	no or poids - Gashi	a.s.
Schéma : Tableau de mesure	L Dance L		4.3-
		Hasse du cylindre en g	d'Ot
	Matériau	Harrie du cylindre en g 6,5g 14,3g	a).
	Matériau Bous	Harse du cylindre en g 6,3 g -14,3 g -7 4,7 g	d A-
	Matériau Bous PUC	Harrie du cylindre en g 6,5g 14,3g	

Nos impressions et bilan de l'activité :

Même si les consignes et le mode opératoire étaient assez directifs, les élèves ont parfaitement adhéré à ces séquences pédagogiques.

Ils ont travaillé en autonomie et pour la plupart, ils ont su se répartir les différentes tâches de travail dans leur groupe. Les expériences se sont déroulées dans le calme et même les élèves les plus en difficulté 0

Pour le professeur, la plus grosse difficulté est de gérer le temps pour que la durée

Le choix de faire des TP tournants était nécessaire compte tenu de la quantité de matériel utilisée par les trois G le même créneau horaire.

N

car les positionnements des capteurs lumière et de la source lumineuse pouvaient provoquer des erreurs de mesure.

Un dispositif sur po

prochaine. Le professeur a donc souvent dû intervenir pour corriger ce défaut du protocole expérimental.

Le temps imparti ion et la rédaction était trop court. Donc les élèves

ont, soit rédigé le compte-rendu au propre, soit ils ont fini leur travail à la maison.

N 0N élèves étaient assez fiers de montrer à toute la classe leurs résultats.

En conclusion, les élèves ont été intéressés par les différentes notions abordées car ils ont pratiqué une démarche expérimentale tout au long de la séance. Parfois, ils ne se sont même pas rendu compte -rendu. Ils ont fait cela tout à fait naturellement.

Tous les élèves se sont impliqués dans toutes les exigences demandées.

Ce rent dans un projet de serre pour lequel les élèves ont hâte de commencer. Ils étaient très motivés pour faire ces expériences et apporter des notions nouvelles à leur projet de construction.

E 0G ochaine.