

## SÉQUENCE : Avions de papier

Séances testées avec une classe multi-cycles CE1-CE2-CM1-CM2

### Domaine d'enseignement :

Sciences et technologie

Nombre de séances : 3 ou 4

### Niveau de classe :

Cycle 2 et 3

### Connaissances et compétences du programme

- Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques
- Concevoir, créer, réaliser
- S'approprier des outils et des méthodes
- Pratiquer les langages

### Lien avec le SCCC :

Domaines 1,24,5

### Attendu(s) de fin de cycle..... :

Observer et décrire différents types de mouvements  
Identifier différentes sources d'énergie

### Objectifs/ intentions pédagogiques :

cette séquence va permettre aux élèves d'appréhender les principaux paramètres indispensables au vol d'un aéronef.

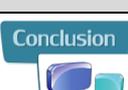
- ✓ pratiquer la démarche d'investigation.
- ✓ Utiliser un cahier du chercheur afin de consigner leurs observations
- ✓ Utiliser un vocabulaire précis
- ✓ Utiliser une méthode scientifique de classement des performances
- ✓ Travailler en groupe

<b><u>Apprentissages et transdisciplinarité</u></b>	<b>Dans le domaine du langage</b>	
	<u>Ecrit :</u> prendre des notes de ses observations Utiliser différents modes de représentations formalisés (dessins schémas, tableau à double entrées)	<u>Oral :</u> émettre des hypothèses Synthétiser des résultats Formuler des observations. Argumenter
	<b>Dans le domaine des mathématiques</b>	
	Mesurer des distances (mètres, décimètres) Prendre la mesure du temps (chronomètres)	
	<b>Dans le domaine de la méthodologie</b>	
	Utiliser un cahier du chercheur. Présenter – Consigner les recherches, les trouvailles (enregistrer des résultats dans un tableau).	

## Déroulement des séances – matériel – ressources nécessaires

<p><b>Séance 1 Avions en papier</b> : Rechercher un modèle d'avion en papier ayant de bonnes qualités de vol</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lire une notice technique</li><li>✓ Fabriquer, observer, comparer</li></ul>	<p><b>Séance 2 Avions en papier</b> : Rechercher un modèle d'avion en papier ayant de bonnes qualités de vol</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Utiliser une méthode scientifique de classement des performances</li></ul>
<p><b>Séance 3 : Avions en papier</b> : Analyse des résultats</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Comparer des résultats</li><li>✓ Tenter d'en tirer des conclusions</li></ul>	<p><b>Séance 4 Avions en papier</b> : Pour qu'un planeur vole</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mise en place du cahier du chercheur</li><li>✓ Institutionnalisation</li></ul>
<p><b>Modalité d'évaluation</b> : Chaque élève remplit son cahier du chercheur et inscrit les éléments importants relevés sur les affiches collectives.</p>	<p><b><u>Critères de réussite</u></b> :</p> <p>Participation au travail de groupe. Chaque élève sait fabriquer au moins un des modèles d'avion. L'élève sait énoncer les critères pour qu'un avion plane.</p>

<b>Séances n°1 et 2</b> (2 fois une heure)	<b>Objectifs de la séance :</b> Rechercher un modèle d'avion en papier ayant de bonnes qualités de vol <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lire une notice technique</li> <li>✓ Fabriquer, observer, comparer</li> <li>✓ Utiliser une méthode scientifique de classement des performances</li> <li>✓ Cahier d'expériences</li> </ul>						
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Feuilles de brouillon</li> <li>✓ Fiches techniques : deux avions en papier (la fusée / l'avion)</li> <li>✓ Gabarits imprimés</li> <li>✓ Appareil photo</li> </ul>						
<b><u>Modalité de mise en œuvre</u></b>							
<b><u>Phases de la démarche</u></b>	<b><u>Modalités de travail</u></b>	<b><u>Traces</u></b>	<b><u>Déroulement de la séance</u></b>				
<b><u>Etape 1</u></b> 	Individuel/collectif/groupe...	Questions des élèves (affiche)	Présentation de l'objectif des séances « Avions en papier » : <b>Que faut-il pour qu'un avion plane ?</b>				
<b><u>Etape 2</u></b> 	Individuellement Avec ou sans aide de l'adulte.	Photos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;">           Réalisation d'avions en papier par les élèves         </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">           Lecture de fiche technique pour ceux qui ne connaissent pas de modèle.            Utilisation de gabarit pour les élèves les moins avancés.         </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">           Classement des modèles obtenus selon leur forme générale. Nommer chaque modèle (A, B, C ...)            Vols d'essais.            Mesurer les distances parcourues.         </td> </tr> </table>	Réalisation d'avions en papier par les élèves	Lecture de fiche technique pour ceux qui ne connaissent pas de modèle. Utilisation de gabarit pour les élèves les moins avancés.	Classement des modèles obtenus selon leur forme générale. Nommer chaque modèle (A, B, C ...) Vols d'essais. Mesurer les distances parcourues.	
Réalisation d'avions en papier par les élèves	Lecture de fiche technique pour ceux qui ne connaissent pas de modèle. Utilisation de gabarit pour les élèves les moins avancés.						
Classement des modèles obtenus selon leur forme générale. Nommer chaque modèle (A, B, C ...) Vols d'essais. Mesurer les distances parcourues.							
<b><u>Etape 3</u></b>							
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Feuilles de brouillon                <i>Si besoin :</i> Fiches techniques : deux avions en papier (la fusée / l'avion)                Gabarits imprimés</li> <li>✓ Affiches</li> <li>✓ Chronomètres</li> </ul>						

	✓ Feuilles de résultats		
 <b>Etape 4</b> <u>(séance 2)</u>	Par groupes	<b>Quels modèles d'avion vont rester le plus longtemps en vol ?</b> ce que nous pensons → affiche	Fabriquer 5 exemplaires de chaque modèle. Faire faire 2 vols pour chaque modèle Chronométrer Consigner les résultats
<b>Séances N° 3 et 4 (2 fois 1 heure)</b>	<b>Objectifs de la séance :</b> Analyse des résultats et mise en place du cahier du chercheur		
<b>Matériel</b>	✓ Affiches des séances précédentes ✓ Feuilles de résultats		
 <b>Etape 5</b>	Par groupes Puis mise en commun	Observation	Dépouillement des résultats (addition des deux vols de chaque modèle). <b>On introduira le signe conventionnel des secondes "</b> → Comparaison, classement → Constats
<b>Matériel</b>	✓ 1 cahier du chercheur par élèves (demi-cahier coupé dans la hauteur ?) ✓ Photos de la séance 1 et 2 (sélection pour le cahier du chercheur) ✓ Vidéo projecteur et fiche B5 bis (B5bis Pour qu'un avion vole ... page 1/4 - Version 1.4 - 4/04/2006 CLAP 54 - Alain GLESS <a href="http://clap54.free.fr/airvent/airvenPlus.htm">http://clap54.free.fr/airvent/airvenPlus.htm</a> ) Fiche B4ter pour aller plus loin		
<b>Etape 6</b> <b>Mise en commun</b> 	Collectif /oral  Individuel / écrit	interprétation	Eléments observés
<p><u>Bilan des séances</u> : Mise en forme du cahier du chercheur (séance de méthodologie décrochée)  (qq lignes sur « ce que l'on retient de la séance » formulé par les élèves, mots « clé »)</p> <p>Pour voler le planeur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir un fuselage fin pour ne pas être freiné par l'air</li> <li>- Avoir une grande voilure pour que l'air ralentisse sa chute</li> <li>- Une voilure en forme de V pour l'orienter</li> <li>- Une queue pour être plus stable</li> <li>- Le poids réparti vers l'avant</li> </ul>			
<p><b>Réinvestissement « pour aller plus loin » :</b>  <a href="http://clap54.free.fr/airvent/airvenPlus.htm">http://clap54.free.fr/airvent/airvenPlus.htm</a></p> <p>B3 L'expérience d'Oyonnax (début)  B3bis Galilée et la chute des corps  B3ter Apollo 15 et l'expérience de Galilée (Le film mpeg d'Apollo 15 (6,3 Mo)  B4 L'expérience d'Oyonnax (fin)  B4bis La finesseB4terGouvernes et commandes de vol  B5 Pour qu'un planeur vole ...</p>			

Annexe : Des photos à légénder afin de raconter les étapes qui ont permis de répondre au questionnement initial. Le document peut servir d'évaluation et complètera les éléments notés par les élèves dans leur cahier du chercheur.

## Séquence avions de papier

