

FICHE PEDAGOGIQUE DU PROFESSEUR POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UNE LEÇON FPC

COMPETENCE DISCIPLINAIRE 1 (CD 1) : Résoudre des problèmes de vie courante à l'aide des sciences de la Vie et de la Terre.

COMPETENCE DE BASE 1 (CB 1) : A partir d'observations du milieu, d'enquêtes ou d'exploitation de document portant sur les roches endogènes, l'apprenant résout le problème de leur devenir en se servant des connaissances en géologie et en pédologie.

THEME : Je veux comprendre la formation et le devenir des roches endogènes pour mieux les utiliser.

LEÇON N° 8 : JE DETERMINE LES CARACTERISTIQUES DES ROCHES ENDOGENES POUR LES UTILISER DANS LA CONSTRUCTION.



NIVEAU : 4^{ème}

DUREE : 03 Séances de 1h30 chacune.

- **1^{ère} séance** : De la motivation à l'analyse de la vérification de la 1^{ère} hypothèse à l'activité d'application n°1.
- **2^{ème} séance** : De l'intégration de la vérification de la 1^{ère} hypothèse à l'analyse de la vérification de la 2^{ème} hypothèse à l'activité d'application n°2.
- **3^{ème} séance** : De l'interprétation de la 2^{ème} hypothèse à la vérification de la 3^{ème} hypothèse et à l'activité d'intégration.

HABILETES	PREREQUIS	MATERIEL
<p><u>SAVOIR</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les caractéristiques des roches endogènes ; - Comparer différents échantillons de roches endogènes ; - Dédurre la notion de texture ; - Identifier les minéraux essentiels de quelques échantillons de roches endogènes ; - Dédurre la notion de minéral ; - Expliquer le mode de formation des roches endogènes ; - Dédurre les notions de roches endogènes et de cristal ; - Analyser les documents relatifs au mode de formation des roches endogènes ; - Interpréter les documents relatifs au mode de formation des roches endogènes ; - Analyser les résultats d'expériences ; - Interpréter les résultats d'expériences. <p><u>SAVOIR-FAIRE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les tests à l'acide et à l'eau sur les échantillons de roches ; - Réaliser les tests de dureté des minéraux essentiels de quelques échantillons de roches endogènes ; - Réaliser les expériences de cristallisation ; - Utiliser les roches appropriées dans la construction. <p><u>SAVOIR-ÊTRE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - observer la rigueur scientifique. - Observer les consignes de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Roches, - L'acide, - Perméabilité, - Effervescence. 	<ul style="list-style-type: none"> - Echantillons de granite, de pegmatite et de basalte. - Minéraux : <ul style="list-style-type: none"> - . mica - . quartz - . feldspath - Eau - Acide - Planche (tableau de résultat ; montée et refroidissement du magma). - Poudre de bichromate.. - Tube à essai. - Pince. - Le labo gaz ; allumette. <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>Fomesoutra.com <i>sa soutra /</i> Docs à portée de main</p> </div>

DEROULEMENT DE LA LEÇON

Habilités	Activités du professeur	Moyens et stratégies	Activités de l'apprenant	Contenu du cahier de l'élève	Durée
Identifier le problème.	<p>Motivation : Présentation des échantillons de roches endogènes (basalte, gneiss, ponce...) aux élèves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observez attentivement ces échantillons pendant quelques secondes. • Donnez un nom à ces échantillons. • Donnez le nom du groupe auquel ils appartiennent • Ecrire au tableau roche endogène. • Relevez le constat au niveau des échantillons. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p>	<p>Les élèves observent.</p> <p>Ces échantillons sont des roches.</p> <p>Ces roches appartiennent au groupe des roches endogènes (origine interne).</p> <p>Je constate que ces roches ont des couleurs différentes, de différents éléments constitutifs.</p>	 <p>Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Que représentent les couleurs, les éléments constitutifs pour ces roches ? • Ecrire au tableau le mot caractéristique. • Reprenez le constat en tenant compte de ce que nous venons de dire. • Ecrire le constat au tableau. • Proposez le problème géologique qui découle de ce constat. • Ecrire le problème au tableau. • Dites l'attitude que vous allez adopter pour résoudre ce problème. • Dites dans quel but vous déterminerez les caractéristiques des roches endogènes. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p>	<p>Les couleurs, les éléments constitutifs représentent des caractéristiques pour ces roches.</p> <p>Je constate que les roches endogènes ont des caractéristiques.</p> <p>Quelles sont les caractéristiques des roches endogènes ?</p> <p>Je détermine les caractéristiques des roches endogènes.</p> <p>Je détermine les caractéristiques des roches endogènes pour les utiliser dans la construction.</p>	 <p>Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>	
--	---	--	--	--	--

Elaboration de résumé introductif.	<ul style="list-style-type: none"> Prenez vos cahier et notez en titre ce qu'on vient de dire. 	Travail individuel		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> JE DETERMINE LES CARACTERISTIQUES DES ROCHES ENDOGENES POUR MIEUX LES UTILISER DANS LA CONSTRUCTION </div>
	<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Proposez des hypothèses pour résoudre le problème posé. 	Travail Collectif	Peut que : -Les roches endogènes ont des caractères d'identification. -Les roches endogènes ont des constituants différents, -Les roches endogènes ont des modes de formation différents.	
	<ul style="list-style-type: none"> Que montre l'observation de l'échantillon de roches endogènes. 	Travail Collectif	Proposition	 <p>Docs à portée de main</p> <p>L'observation de l'échantillon de roches endogènes montre qu'elles ont des caractéristiques différentes.</p>
	<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Que supposez-vous alors ? 	Travail Individuel		

Déterminer les caractères des roches endogènes.	<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Reformulez la 1^{ère} hypothèse en vue de sa vérification 	Travail Collectif	Je vérifie si les roches endogènes ont des caractères d'identification.	<p>Je suppose alors que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les roches endogènes ont des caractères d'identification. - Les roches endogènes ont des constituants différents. - Les roches endogènes ont des modes de formation différents. 	
	<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Proposez une activité pour vérifier l'hypothèse. 	Travail Collectif	Proposition	<p>I- <u>Je vérifie si les roches endogènes ont des caractères d'identification.</u></p>	
	<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Citez les caractères d'identification des roches endogènes à partir de l'observation 	Travail Collectif	<p>A partir de l'observation les caractères d'identification des roches endogènes sont : la teinte et la taille des éléments constitutifs.</p>	<p>1- <u>J'expérimente</u></p> <p> Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Comparez les grains de sable aux éléments constitutifs des roches endogènes. • Proposez un nom qui explique le fait que les éléments soient soudés. • Que se passe-t-il lorsqu'on dépose une goutte d'eau sur le sable ? • De quel caractère s'agit-il ? • A part l'eau proposez un autre liquide au laboratoire qu'on peut déposer sur les roches. • Pour vérifier si quelqu'un est séropositif au VIH. Dites ce que fait le médecin. • Si on dépose quelques gouttes d'acide sur une roche, proposez ce qu'on fait ? • Dites en quoi va consister l'expérience. 	Travail Collectif	Les éléments constitutifs des roches endogènes sont soudés.		
	Travail Collectif	Je suppose la cohésion ou cohérence.		
	Travail Collectif	L'eau traverse le sable.		
	Travail Collectif	La perméabilité.		
	Travail Collectif	Je propose l'acide.		
	Travail Collectif	Le médecin fait un test de dépistage.		
	Travail Collectif	Je fais un test à l'acide		
	Travail Individuel			

	<p> Notez</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposez le matériel pour réaliser cette expérience. • Informer les élèves que ces roches portes des noms A, B, C. • En plus des roches, citez d'autre matériel que vous allez utiliser. • Proposez l'expérience en prenant en compte le matériel que vous avez cité. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif Individuel</p>	<p>Pour réaliser cette expérience, je propose trois échantillons de roches.</p> <p>En plus des roches, je vais utiliser de l'eau, de l'acide.</p>	<p>L'expérience consiste à déterminer la teinte, la taille et la cohésion des éléments constitutifs, la perméabilité à l'eau, l'action de l'acide sur la roche.</p> <div data-bbox="1422 454 2004 582" style="text-align: center;">  <p><i>ça soutra !</i></p> <p>Docs à portée de main</p> </div> <p>- Pendant l'expérience :</p> <ul style="list-style-type: none"> • j'observe chaque échantillon pour déterminer sa teinte • je mesure les éléments constitutifs de chaque échantillon avec une règle graduée pour déterminer leur taille. • J'essaie de détacher les éléments constitutifs avec les doigts pour voir si la roche est cohérente. • Je dépose quelques gouttes d'eau sur chaque échantillon pour voir s'il se laisse traverser par l'eau. • Je dépose quelques gouttes d'acide sur chaque échantillon et j'observe s'il y a effervescence. 	
	<p> Notez</p>				

<ul style="list-style-type: none"> • Qu'obtenez-vous à la suite de l'expérience ? • Que faites-vous des résultats ? <p> Notez →</p>	Travail Individuel	<p>J'obtiens les résultats.</p> <p>Je note les résultats.</p>	<p>2- <u>Je note les résultats</u> (voir tableau)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Distribution de tableau à chaque élève. • Remplir le tableau • Collage du tableau en bas de 2. • Donnez une légende au tableau • Notez la légende en bas du tableau. <p> Notez →</p>	<p>Document 1</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Remplissage du tableau par les élèves.</p> <p>Les élèves collent le tableau.</p> <p>Proposition</p>	 <p><u>TABLEAU DES CARACTERES D'IDENTIFICATION DES ROCHES ENDOGENES</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proposez une activité après avoir noté les résultats. 	Travail Collectif	J'analyse les résultats.	

<ul style="list-style-type: none"> • Notez votre réponse en 3. 	Travail Individuel			
<ul style="list-style-type: none"> ✍ Notez → 			<p>3- <u>J'analyse les résultats</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Relevez dans le tableau les caractères communs des roches et les caractères qui les différencient 	Travail Individuel		<p>Les roches sont cohérents imperméables à l'eau ; et ne font pas effervescence avec l'acide. Cependant elles diffèrent par la taille des éléments constitutifs et par leur teinte.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✍ Notez → 				
<ul style="list-style-type: none"> • Activité d'application N°1 (au verso) • Faire une activité d'application en 5 minutes. • Notez activité d'application 	Travail Individuel		<p><u>ACTIVITE D'APPLICATION N°1</u> Citez les caractères d'identification du granite.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✍ Notez → 			<p><u>REPONSE</u> Le granite est une roche claire cohérente et imperméable à l'eau. Il ne contient pas de calcaire.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Proposez l'activité suivante après l'analyse. 	Travail Collectif	J'interprète les résultats.		
<ul style="list-style-type: none"> ✍ Notez → 	Travail Individuel		<p>4- <u>J'interprète les résultats</u></p>	

Comparez les échantillons de roches endogènes.	<ul style="list-style-type: none"> Expliquez pourquoi les roches endogènes sont imperméables à l'eau. 	Travail Collectif	Proposition	Les roches endogènes sont imperméables à l'eau parce que les éléments qui les constituent ont une forte cohésion entre eux.
	✍ Notez			
	<ul style="list-style-type: none"> Donnez la raison pour laquelle les roches endogènes ne font pas effervescence avec l'acide. 	Travail Collectif	Proposition	Les roches endogènes ne font pas effervescence avec l'acide parce qu'elles ne contiennent pas de calcaire.
	✍ Notez	Travail Individuel		
	<ul style="list-style-type: none"> Expliquez pourquoi la teinte varie d'une roche à l'autre. 	Travail Collectif	Proposition	La teinte varie d'une roche à l'autre parce que les éléments constitutifs n'ont pas la même couleur.
	✍ Notez	Travail Individuel	.	
<ul style="list-style-type: none"> Qu venons-nous de voir au niveau des roches ? Sur quoi portent ces caractères ? 	Travail Collectif	Nous venons de voir les caractères des roches.	 <p><i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>	
	Travail Collectif	Ces caractères portent sur la taille, la forme, l'agencement des éléments.		

Définir la notion de texture.	<ul style="list-style-type: none"> En tenant compte de tout ce que nous venons de dire, définissez la texture d'une roche. 	Travail Collectif	Proposition	La texture d'une roche est un ensemble de caractères qui concerne la taille, la forme et l'arrangement des éléments constitutifs de roche.
	✍ Notez	Travail Individuel		
	<ul style="list-style-type: none"> Donnez la texture d'une roche dont les éléments ont une taille visible à l'œil nu et de l'ordre du cm. 	Travail Collectif	Proposition	Une roche dont les éléments ont la taille de l'ordre du cm, a une texture pegmatite. Cette roche est appelée pegmatite.
	<ul style="list-style-type: none"> Proposez alors le nom de la roche. 	Travail Collectif Individuel		
	✍ Notez			
	<ul style="list-style-type: none"> Donnez la texture d'une roche dont les éléments ont la taille de l'ordre du mm. 	Travail Collectif	Proposition	Une roche dont les éléments ont la taille de l'ordre du mm a une texture grenue. Cette roche est le granite.
	<ul style="list-style-type: none"> Nommez alors cette roche. 	Travail Individuel		
	✍ Notez			
<ul style="list-style-type: none"> Donnez la texture d'une roche dont les éléments sont invisibles à l'œil nu. 	Travail Collectif	Proposition		
✍ Notez	Travail Individuel			
			Une roche dont les éléments sont invisibles à l'œil nu a une texture microlitique.	

<ul style="list-style-type: none"> Proposez le nom de cette roche. 	<p>Travail Collectif Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p>	<p>Cette roche est le basalte.</p>
<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Qu'allons-nous faire après l'interprétation. 	<p>Travail Collectif Individuel</p>	<p>Je tire une conclusion.</p>	<p>5- <u>Je conclus</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Après vérification de la 1^{ère} hypothèse que pouvons-nous noter en conclusion ? 	<p>Travail Collectif Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p>	<p>Les roches endogènes ont des caractères d'identification qui sont : la teinte, la cohésion, la perméabilité, la taille des éléments</p>
<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Reformulez la 2^{ème} hypothèse en vue de sa vérification. 	<p>Travail Collectif Travail Individuel</p>	<p>Je vérifie si les roches endogènes ont des constituants différents.</p>	<p> <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>
<p>✍ Notez →</p>			<p>II- <u>Je vérifie si les roches endogènes ont des constituants différents.</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> Proposez une activité que vous allez mener pour vérifier cette hypothèse. 	<p>Travail Collectif Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p>	<p>1- <u>J'expérimente</u></p>		
<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Dites en quoi consiste cette expérience 	<p>Travail Collectif Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p>		<p>Cette expérience consiste à observer les constituants et à faire les tests de dureté.</p>	
<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Citez le matériel qu'il faut pour réaliser cette expérience. 	<p>Travail Collectif</p>	<p>Pour réaliser cette expérience, il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Trois échantillons de roches (pegmatite, granite, basalte). -Echantillons d'éléments constitutifs des roches : -quartz, mica, feldspath. -Une photocopie de lame mince de basalte. - Loupes. 			 <p>Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>

Identification de la composition minéralogique des roches endogènes	<ul style="list-style-type: none"> • A partir du matériel, proposez l'expérience. 	Travail Collectif	Proposition	<p>J'observe attentivement à l'œil nu ou à la loupe les différents constituants et la lame mince du basalte pour déterminer couleur, éclat et leur forme.</p> 
	<p> Notez</p>	Travail Individuel		
	<ul style="list-style-type: none"> • Faire les groupes de 5 à 6 personnes. • Distribution du matériel à chaque groupe. • Distribution des fiches de TP. • Faire cette expérience en 7 minutes. 	Travail Collectif	Les élèves réalisent l'expérience en 7 minutes.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dites la manière dont vous allez procéder pour déterminer la dureté de chaque constituant. 	Travail Collectif	Proposition	
	<p> Notez</p>	Travail Individuel		<p>Pour déterminer la dureté, je frotte ces constituants les uns contre les autres.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Faire les tests de dureté en 5 minutes 	Travail En groupe	Chaque groupe réalise la 2 ^{ème} partie de l'expérience en 5 minutes.	

<ul style="list-style-type: none"> • Qu'allons-nous faire de nos résultats. 	Travail Collectif	Je note les résultats obtenus.	<p>2- <u>Je note les résultats</u> (voir tableau)</p>  <p><u>Tableau des résultats de l'expérience</u> (document 2)</p>		
<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire passer un représentant d'un groupe pour présenter les résultats dans le tableau. • Distribution de tableau à chaque élève pour le remplissage. • Collez le tableau en face de 2. • Donnez un titre au tableau. • Notez cela en bas du tableau. 	Travail Individuel	Le représentant d'un groupe passe au tableau pour présenter leurs résultats.		<p><u>TABLEAU DES CONSTITUANTS DES</u> <u>ROCHES ENDOGENES</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Collez le tableau en face de 2. 	Travail Collectif	Remplissage du tableau.			
<ul style="list-style-type: none"> • Donnez un titre au tableau. 	Travail Collectif	Proposition			
<ul style="list-style-type: none"> • Notez cela en bas du tableau. <p> Notez →</p>	Travail Individuel				
<ul style="list-style-type: none"> • Distribution du document 3 (tableau montrant les différents constituants des roches endogènes) 	Travail Collectif				

<ul style="list-style-type: none"> Collez le tableau en dessous du document. Dites-nous ce que vous allez faire des résultats. 	<p>Travail Individuel</p>	<p>Collage du, document.</p>	
<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Comment sont les éléments constitutifs des roches endogènes les uns par rapport aux autres ? 	<p>Travail Collectif</p>	<p>J'analyse les résultats.</p>	<p>3- <u>J'analyse les résultats</u></p> 
<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Que constatez-vous au niveau de la couleur et la dureté des éléments constitutifs. 	<p>Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p>	<p>Les éléments constitutifs des roches endogènes sont différents les uns des autres.</p>
<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Que montre le tableau du document 3. 	<p>Tableau</p>	<p>Proposition</p>	<p>Ils n'ont pas la même couleur et la même dureté. Ils ont des éclats et des formes différents.</p> <p>Le tableau du document 3 montre que la pegmatite et le granite sont constitués de mêmes éléments qui sont quartz, mica, feldspath. Par contre le basalte a une composition différente.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Après le test de dureté avec le quartz, le feldspath et le mica, que constatez-vous ? 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p>	
<p>✍ Notez</p>			<p>Après le test de dureté, je constate que le mica est rayé par le quartz et feldspath. Le feldspath est rayé par le quartz.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Après l'analyse dites ce que vous faites des résultats. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p>	<p>J'interprète les résultats.</p>	
<p>✍ Notez</p>			<p>4- <u>J'interprète les résultats</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Donne un nom à l'ensemble des éléments constitutifs des roches magmatiques que nous avons étudié. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p>	<p>Les éléments constitutifs des roches sont appelés les minéraux.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Que représente le minéral dans la roche. 	<p>Travail Collectif</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • La matière organique provient des êtres vivants ; dites comment on peut appeler ce qui ne provient pas de la matière vivante. • A partir de tout ce qui précède, donnez une définition du minéral. 	<p>Travail Individuel</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p>	<p>Ce qui ne provient pas de la matière vivante est la matière inorganique.</p> <p>Proposition</p>	 <p>Un minéral est un corps naturel, inorganique, solide qui entre dans la constitution de la roche.</p>	
<p>Identifier les minéraux des roches endogènes.</p>	<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappelez-vous les minéraux communs au pegmatite et au granite. • Dites pourquoi le feldspath raie le mica. • Que dites-vous du quartz qui raie le feldspath. • Comment peut-on qualifier les minéraux des roches endogènes qu'on trouve dans la plupart des roches ? <p> Notez →</p>	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p>	<p>Proposition</p> <p>Proposition</p> <p>Proposition</p> <p>Proposition</p>	<p>Les minéraux communs à ces 2 roches sont le quartz, le feldspath et le mica</p> <p>Le feldspath raie le mica parce qu'il est plus dure que lui, le mica est tendre.</p> <p>Le quartz raie le feldspath, il est plus résistant (dure).</p> <p>Les minéraux des roches endogènes qu'on trouve dans la plupart des roches sont les minéraux essentiels.</p>	

Déduire la notion de minérale.	<ul style="list-style-type: none"> Dites ce que vous faites pour mettre fin à la vérification de l'hypothèse. 	Travail Collectif	Je tire une conclusion.	5- <u>Je conclus</u>	
	<p>✍ Notez →</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> Tirez une conclusion à partir du II. Proposez une activité avant d'arrêter la séance d'aujourd'hui. 	Travail Collectif		Les roches endogènes sont constituées de minéraux différents.	
		Travail Collectif			
	<p>✍ Notez →</p>	Travail Individuel			ACTIVITE D'APPLICATION°2
	<ul style="list-style-type: none"> Faire l'activité en 5 minutes. Corrigez après les 5 minutes. 	Travail Individuel	Je fais une activité d'application. Je corrige l'activité d'application N°2.		Citez les minéraux essentiels des roches endogènes.
<ul style="list-style-type: none"> Reformulez la 3^{ème} hypothèse en vue de la vérifier. 	Travail Individuel	Proposition		REPONSE Les minéraux essentiels des roches endogènes sont : le mica, le feldspath et le quartz.	
<p>✍ Notez →</p>	Travail Individuel				
				III- <u>Je vérifie si les roches endogènes ont des modes de formation différents.</u>	

<ul style="list-style-type: none"> proposez une activité qui va vous permettre de vérifier cette hypothèse. 	Travail Collectif	J'expérimente		
<p>✍ Notez</p>	→			1- <u>J'expérimente</u>
<ul style="list-style-type: none"> En quoi consiste l'expérience ? 	Travail Collectif	Réponses divergentes		
<p>✍ Notez</p>	→			L'expérience consiste à faire fondre le bichromate de potassium et à refroidir le liquide chaud obtenu
<ul style="list-style-type: none"> A la surface de la terre où la température est basse, les roches sont à l'état solide. 	Travail Collectif individuel			
<ul style="list-style-type: none"> A quel état seront les roches dans la profondeur de la terre où la température est élevée ? 	Travail Collectif	Dans la profondeur de la terre où la température est élevée les roches sont à l'état liquide.		
<ul style="list-style-type: none"> Que devez vous faire pour rendre la roche liquide? 	Travail Individuel	Pour rendre la roche liquide, je la chauffe ou je la fais fondre.		
<ul style="list-style-type: none"> Nous n'avons pas de matériel nécessaire pour faire fondre au laboratoire. 	Travail Collectif			

	<ul style="list-style-type: none"> • Proposez un autre corps qu'on peut faire fondre au laboratoire. • Nous allons faire fondre par exemple le bichromate de potassium. • Que faut-il faire pour que le liquide obtenu se solidifie ? • Dites en quoi consiste l'expérience ? • citez le matériel que vous allez utiliser pour réaliser cette expérience. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Collectif</p>	<p>On peut faire fondre un produit chimique.</p> <p>Pour que le liquide obtenu se solidifie il faut le faire refroidir.</p> <p>L'expérience consiste à faire fondre le bichromate de potassium et à refroidir le liquide chaud obtenu</p> <p>Pour réaliser cette expérience, je vais utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> -la poudre de bichromate de K -tube à essai 	 <p>Docs à portée de main</p>	
--	--	--	--	---	--

Déterminer les modes de formation des roches endogènes	<ul style="list-style-type: none"> • A partir du matériel cité, proposez l'expérience • Dites la manière dont vous allez procéder pour faire fondre le bichromate de potassium. 	Travail Collectif	<p>-pince -labo gaz -boîte d'allumette.</p> <p>Proposition</p>		
Expérimenter	<p>🔍 Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comment aller vous faire procéder pour faire refroidir le liquide obtenu ? 	Travail Collectif			<p>je chauffe la poudre du bichromate de K dans un tube à essai jusqu'à ce qu'elle fonde totalement. j'incline le tube à essai en maintenant le fond du tube près de la flamme jusqu'à la solidification totale du liquide dans le tube.</p>
	<p>🔍 Notez →</p> <p><u>Consigne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire attention en allumant le labo gaz. • Tenir le tube à essai à l'aide d'une pince. • Ne pas tourner l'ouverture du tube vers ses camarades. • Faire une expérience de démonstration en présence des élèves. 	Travail Collectif	<p>Les élèves suivent les consignes.</p> <p>Le professeur fait une expérience de démonstration</p>	<p>Le liquide obtenu sera mis en contact de l'air.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Désignation d'un élève pour schématiser l'expérience au tableau. • Annotez le schéma. 	Travail Individuel	Schématisation de l'expérience	 <p>2- <u>Je note les résultats</u> (voir schéma)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dites l'activité que vous allez mener à la suite de l'expérience. <p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation des groupes de 6 personnes. • Distribution des résultats d'expériences réalisées au paravent. • Prenez une feuille de brouillon par groupe • Notez ce que vous observez au fond, au milieu, vers l'ouverture du tube à essai ou l'écoulement du bichromate s'arrête. 	Travail Collectif	Annotation du schéma		
		Travail Collectif	Je note les résultats		
		Travail Collectif			
		Travail Collectif			
		Travail Individuel			

<ul style="list-style-type: none"> • Complétez le schéma et annotez-le. • Donnez la légende • Distribution document 4 comportant les schémas muets. • Annotez et légendez les schémas • Collez la planche en face de 2. • Notez en dessous de 2 (voir schéma) • Donnez nous l'activité suivante. <p> Notez →</p>	<p>Travail Individuel</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Individuel</p>	<p>Schématisation du contenu du tube et annotation.</p> <p><u>schéma de l'expérience de cristallisation du bichromate de potassium</u></p> <p>Réception du document 4.</p> <p>Annotation des schémas du document 4.</p>	<p style="text-align: center;">  <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main </p> <p><u>DOCUMENT 4</u></p> <p><u>SCHEMA DE L'EXPERIENCE DE CRISTALLISATION DU BICHROMATE DE POTASSIUM</u></p> <p>3- <u>J'analyse les résultats</u></p>	
---	---	---	--	--

Interprétez les résultats d'expérience	<ul style="list-style-type: none"> • Comment sera la température au fond du tube près de la flamme. • Qu'observez-vous au fond du tube où la température est très élevée ? 	Travail Individuel	<p>Au fond du tube près de la flamme est très élevée</p> <p>Proposition</p>	<p>Au fond du tube où la température est très élevée, j'observe de gros cristaux.</p>  <p>Au milieu du tube, la température est moins élevée.</p> <p>Au milieu du tube où la (température est moins élevée, j'observe de petits cristaux.</p> <p>Vers l'ouverture du tube à essai où la température est basse j'observe une pâte amorphe.</p> <p>-</p>
	<p>✍ Notez</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Et la température au milieu du tube ? • Qu'observez-vous 	Travail Individuel		
	<p>✍ Notez</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Et vers l'ouverture du tube ? 	Travail Collectif		
	<p>✍ Notez</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Dites l'activité à mener à la suite de l'analyse. 	Travail Collectif	J'interprète les résultats.		

	<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que faut-il pour expliquer les phénomènes qui se déroulent en profondeur de la terre ? • Distribution du document 5 • Observez le document 5 • A quelle température se situe à peu près le magma ? • Comment est la température à laquelle se trouve le magma ? • A quoi correspond donc le liquide chaud du bichromate de potassium au fond du tube à essai ? 	<p>Travail Individuel</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Individuel</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p>	<p>J'ai besoin de document</p> <p>Réception de document 5</p> <p>Observation de document 5</p> <p>Le magma se trouve à 800° C</p> <p>Le magma se trouve à une température très élevée.</p> <p>Proposition</p>	<p>4- <u>J'interprète les résultats.</u></p> <p> Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>	
--	---	--	---	--	--

	<p> Notez</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'indique les flèches dans le document 5. • Nous avons combien au cours de la montée du magma ? • Lesquels ? • Observez ce qui se passe à 20 Km. • Comment est la température à 20 Km • Dites pourquoi les cristaux sont de grandes tailles lorsque le magma monte. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p>	<p>Les flèches indiquent la montée du magma.</p> <p>J'ai 4 niveaux au cours de la montée du magma.</p> <p>-En profondeur -En semi profondeur -Vers la surface -En surface</p> <p>observation</p> <p>A 20 Km la température est élevée.</p> <p>Proposition</p>	<p>Le liquide chaud du bichromate de potassium au fond du tube à essai correspond au magma dans la profondeur de la terre.</p> <p> Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>	
--	---	--	---	--	--

Interprétez les documents relatifs au mode de formation des roches	✍ Notez			Lorsque le magma monte en profondeur, où la température est très élevée, les cristaux formés sont de grandes tailles parce que le refroidissement du magma se fait lentement, alors les cristaux ont suffisamment le temps pour se former.
	• Donnez la texture de la roche formée.	Travail Collectif	Proposition	
	✍ Notez			La roche formée a une texture pegmatitique. Exemple : la pegmatite
	• Dites pourquoi les cristaux formés sont de petites tailles lorsqu'on passe en semi profondeur.	Travail Collectif	Proposition	
	✍ Notez			Lorsque le magma remonte en semi profondeur, les cristaux sont de petites tailles parce que le refroidissement du magma se fait lentement. Les cristaux se forment plus rapidement que ceux de la profondeur.
	• Donnez la texture de la roche formée.			
✍ Notez			La roche formée a une texture grenue.	
• Que se passe-t-il lorsque le magma monte vers la surface ?	Travail Collectif	Proposition		
✍ Notez			Lorsque le magma remonte vers la surface, la température est moyenne, les cristaux formés sont de très petites tailles parce que le refroidissement est rapide. Les cristaux n'ont pas eu suffisamment le temps pour bien se former.	
• Donnez la texture de la roche formée et l'exemple d'une roche.	Travail Collectif	Proposition		

<p>🖊 Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dites pourquoi la formation de cristaux est rares lorsque le magma arrive à la surface de la terre ? 	Travail Collectif	Proposition	<p>→ La roche formée a une texture micro- grenue. Exemple : le micro granite</p> <p>Lorsque le magma arrive à la surface de la terre où la température est basse, les cristaux se forment rarement ou bien il ne se forme pas de cristaux parce que le refroidissement du magma est très rapide. Les cristaux n'ont pas eu le temps de se former.</p>	
<p>🖊 Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Donnez la texture lorsque la roche formée contient de rares cristaux individuels à l'oeils nu. 	Travail Collectif	Proposition	<p>→ Lorsque la roche formée contient de rares cristaux invisibles à l'œil nu. On dit qu'elle a une texture microlitique. Exemple : le basalte.</p>	
<p>🖊 Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Donnez la texture lorsque la roche formée ne contient pas de cristaux mais se présente sous forme de pâte amorphe. 	Travail Collectif	Proposition	<p>→</p>  <p>Lorsque la roche se présente sous forme de pâte amorphe et qu'elle ne contient pas de cristaux : on dit qu'elle a une texture vitreuse.</p>	
<p>🖊 Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappelez la définition du minéral. 	Travail Collectif	Proposition		

<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Donnez la définition d'un cristal en vous servant de la définition du minéral. 	Travail Collectif	Proposition	Un minéral est un corps naturel, solide, inorganique qui rentre dans la composition de la roche.
<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comment qualifie-t-on les formes cubiques, triangulaires. 	Travail Collectif	On le qualifie de forme géométrique.	Un cristal est un corps naturel, solide, inorganique qui a une forme géométrique.
<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si un corps présente ces formes, comment allons-nous l'appeler ? 	Travail Collectif	On dit que ce corps a une forme géométrique.	On le qualifie de forme géométrique.
<p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Donnez le nom de l'élément à partir duquel les roches endogènes se forment. 	Travail Collectif	Elles se forment à partir du magma.	<p>On dit que ce corps a une forme géométrique.</p>  <p>Fomesoutra.com ça soutra ! Docs à portée de main</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Que représente le magma pour les roches endogènes ? • Quel nom donne-t-on à la température qui favorise la formation des roches endogènes ? • Donnez l'origine du magma. • Donnez la définition des roches endogènes en se servant des éléments relevés plus haut. 	<p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p> <p>Travail Collectif</p>	<p>Le magma représente le matériel initial de formation.</p> <p>La température est un facteur de formation des roches endogènes.</p> <p>Le magma est d'origine interne.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Les roches endogènes sont des roches dont le matériel initial et les facteurs de formation sont d'origine interne.</p>	
<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que faites-vous pour mettre fin à cette hypothèse 	<p>Travail Individuel</p>	<p>Je conclus</p>	<p>5- <u>Je conclus</u></p>	
<p>✍ Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tirez une conclusion à partir de l'hypothèse. 	<p>Travail Collectif</p>			

<p>✍ Notez</p>			<p>Les roches endogènes ont des modes de formation différents.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Que faites-vous pour mettre fin à la leçon. 	<p>Travail Collectif</p>	<p>Je dégage une conclusion</p>	
<p>✍ Notez</p>	<p>Travail Collectif</p>		<p><u>JE DEGAGE UNE CONCLUSION GENERALE</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Donnez les caractéristiques des roches des endogènes. 	<p>Travail Collectif</p>		<p>Les roches endogènes ont des caractères d'identification (couleur, perméabilité, cohésion...) et sont constituées de trois minéraux essentiels (quartz, feldspath, mica). Elles n'ont pas le même mode de formation.</p>
<p>✍ Notez</p>	<p>Travail Collectif</p>		<p><u>ACTIVITE D'INTEGRATION</u></p>
<p>✍ Notez</p> <p>Fomesoutra.com <i>ça s'outre !</i> Docs à portée de main</p>			<p>René, un élève de la 4^{ème} a ramassé dans une carrière près de son Lycée, une roche endogène dont les minéraux sont invisibles à l'œil nu. Il affirme que cette roche est granite.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que penses-tu de cette affirmation ? - Justifie ta réponse - Cites des minéraux de cette roche. - Donner son niveau de formation.

	<ul style="list-style-type: none"> • Faire l'activité en 10 minutes par groupe de travail • Résoudre l'activité <p>✍ Notez</p> <p>Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main</p>	Travail Collectif	- Je fais l'activité.	<p><u>REPONSE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cette affirmation est fausse. - <u>Justification</u> : la roche dont les minéraux sont insensibles à l'œil nu est le basalte. - Les_minéraux sont : l'olivine, le pyroxène. - Il se forme vers la surface de la terre dans l'écorce terrestre. 	
--	--	-------------------	-----------------------	---	--

Caractéristiques	Forme	Couleur	Eclat
Constituants des roches			
Quartz	Grains	Incolore ou gris	Gras
Olivine	Grains	Vert Jaune	Vitreux
Mica blanc ou muscovite	Lamelles flexibles	Incolore	Brillant
Mica noir ou biotite	Lamelles flexibles	Noir	Brillant
Amphibole	Lamelles	Vert foncé à marron foncé	Vitreux
Feldspath	Baguettes ou lamelles	Blanc laiteux ou rose	Vitreux avec face brillante
Pyroxène	Grains	Brun clair à brun foncé	Vitreux

TABLEAU DES CARACTERES QUELQUES MINERAUX DE ROCHES ENDOGENES
Géologieobjets et méthodes 10^{ème} édition (page 586)

