

INITIATION SCIENTIFIQUE

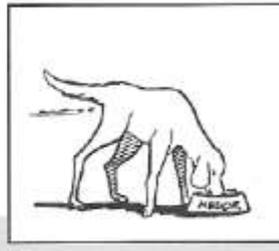
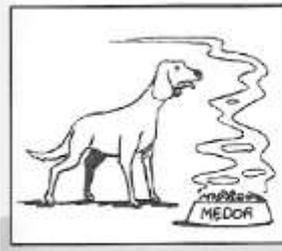
DOSSIER REVISION

POUR L'EXAMEN DE JUIN 2019

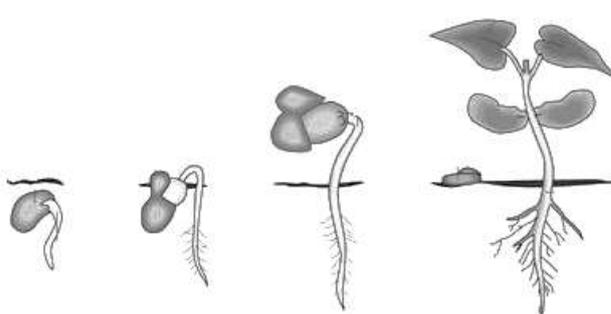
CORRECTIF

Thème 1

1. Quelle caractéristique des êtres vivants est illustré dans chacune des images suivantes?



Échanges de matière
(nourriture)
OU
Réactions à un stimulus
(odeur)



Grandir

2.a Ces animaux illustrent chacun, une caractéristique des êtres vivants. Laquelle?

1. Ces animaux illustrent chacun, une caractéristique des êtres vivants, laquelle ?
 - L'escargot → *se reproduire*
 - L'oiseau → *échanger de la matière (se nourrir)*
2. Donne une autre caractéristique des êtres vivants ?
Réagir aux stimuli ou échanger de la matière (respirer)

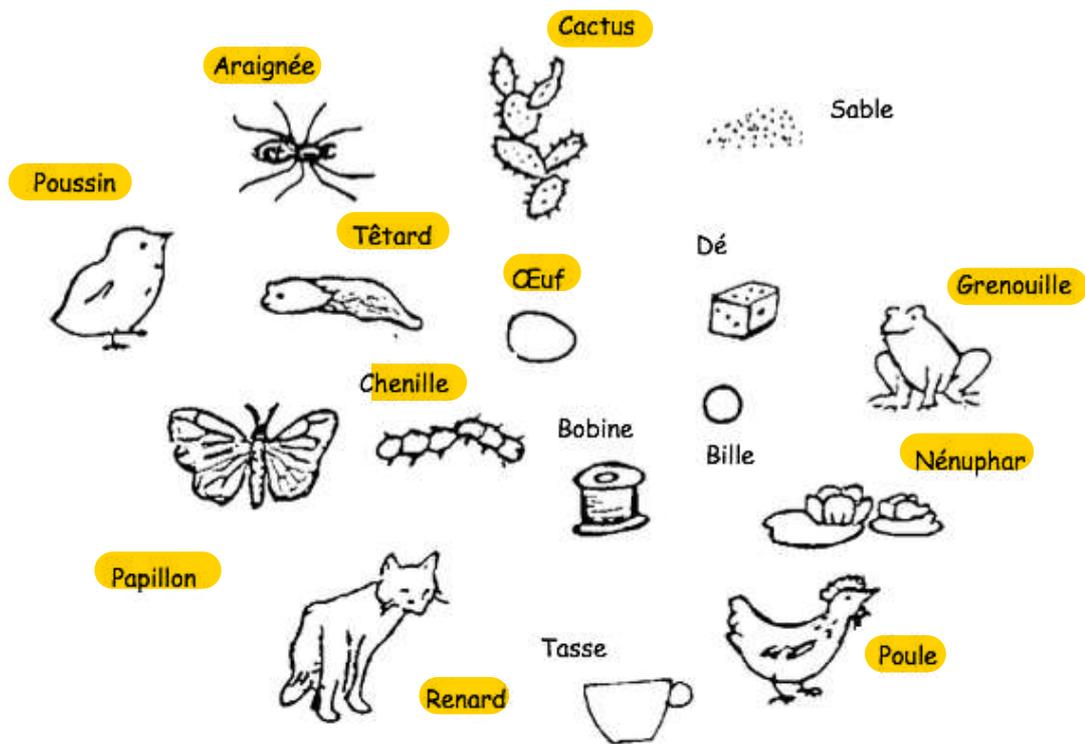
Photo 1



Photo 2



3. Parmi tous ces éléments ci-dessous, lesquels sont vivants, lesquels ne le sont pas ?
 Complète le tableau



VIVANT	NON VIVANT

4. Dans chaque phrase, souligne:

en rouge le stimulus,
en bleu l'être vivant qui provoque ce stimulus.

- L'épinoche mâle est un poisson qui attire la femelle par ses couleurs vives.
- L'abeille ne peut résister au nectar parfumé de la sauge.
- Pour séduire la femelle, le sanglier mâle accompagne ses grognements de jets d'urine.

5. DOC : 2 biotopes en forêt

Sous-bois



Clairière



Sciences de la vie et de la terre (6è), édition Belin

Voici, pour une même surface et pour un certain nombre d'espèces végétales, le nombre d'individus rencontrés :

Zones	Sous-bois	Clairière
Végétaux		
Ronces	22	20
Bruyère	-	110
Muguet	3	-
Jacinthe des bois	4	-

Le tableau ci-dessous reprend deux facteurs physiques (température et éclairement) dans les deux biotopes, un jour d'été à midi :

Zones	Sous-bois	Clairière
Éléments du milieu		
Température relevée à midi	12°C	25°C
Éclairement relevé à midi (max. 100%)	65%	100%

1. Compare ces facteurs (caractéristiques) physiques dans les deux biotopes.
 - Sous-bois : *milieu plus sombre et de température moins élevée que la clairière*
 - Clairière : *milieu plus éclairé et de température plus élevée que le sous-bois*
2. Comment expliquer que la clairière est un milieu physique plus sec que le sous-bois ?
Dans la clairière, l'ensoleillement est plus important que dans le sous-bois, donc la température y est plus élevée (25°C / 12°C) : l'évaporation de l'eau y est plus importante.
3. A quels stimuli les plantes reprises dans le tableau pourraient-elles être sensibles ?
Lumière - température - humidité (sécheresse)

4. Caractérise le milieu physique favorable au développement du muguet et la jacinthe des bois.

Un milieu humide, assez sombre (et frais)

5. Caractérise le milieu physique favorable au développement de la bruyère ?

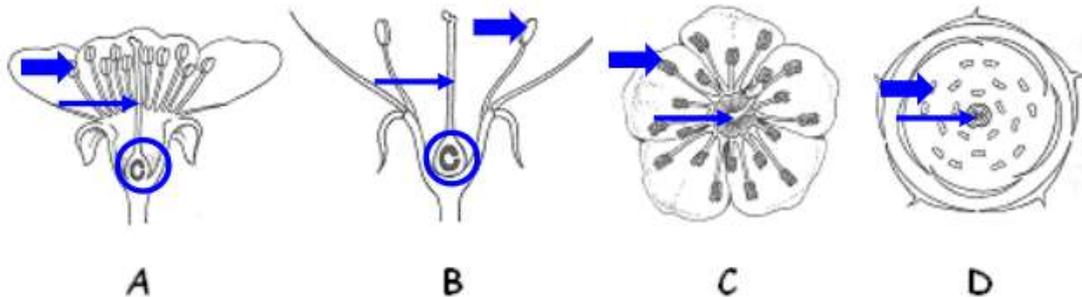
Un milieu bien éclairé et assez sec.

6. En quoi les ronces semblent-elles différentes des trois autres plantes ?

Elles poussent aussi bien dans les sous-bois que dans les clairières (elles semblent peu ou pas sensibles à ces stimuli).

THEME 2

DOC. : 4 schémas pour représenter une même fleur



1. Les organes reproducteurs mâles :

a. Quel est leur nom ? *Etamines*

b. Indique un de ces organes (\Rightarrow) sur chaque schéma.

c. Combien d'organes reproducteurs mâles comprend cette fleur ? *20*

d. Quels schémas te permettent de les dénombrer avec certitude ? *C et D*

2. Les organes reproducteurs femelles :

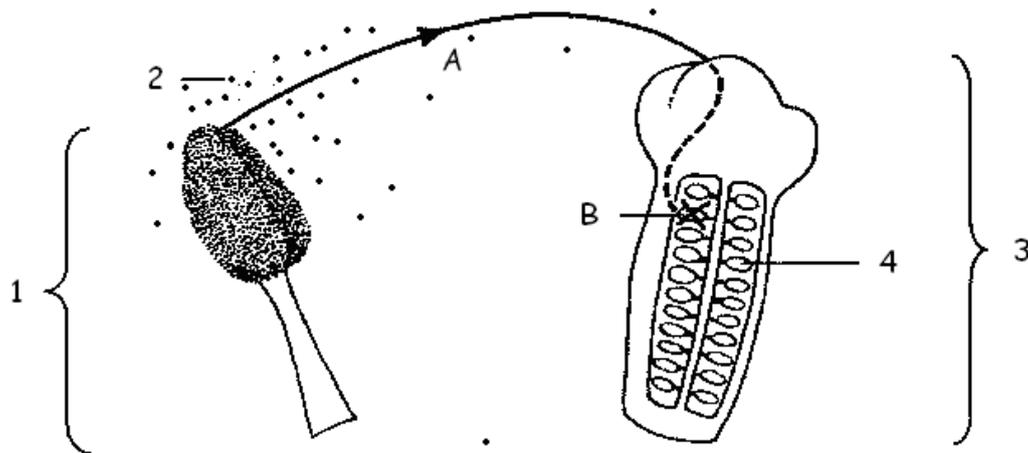
a. Quel est leur nom ? *Pistil*

b. Indique un de ces organes (\rightarrow) sur chaque schéma.

c. Combien d'organes reproducteurs femelles contient cette fleur ? *1*

3. Entoure la partie de la fleur où se formeront les graines sur les schémas où cette partie est visible.

2. DOC. : schéma des organes reproducteurs d'une plante à fleurs



1. Légende le schéma.

1	<i>Etamine</i>
2	<i>Grain(s) de pollen</i>
3	<i>Pistil</i>
4	<i>Ovule(s)</i>

2. Quel est le nom du phénomène représenté par la flèche A :

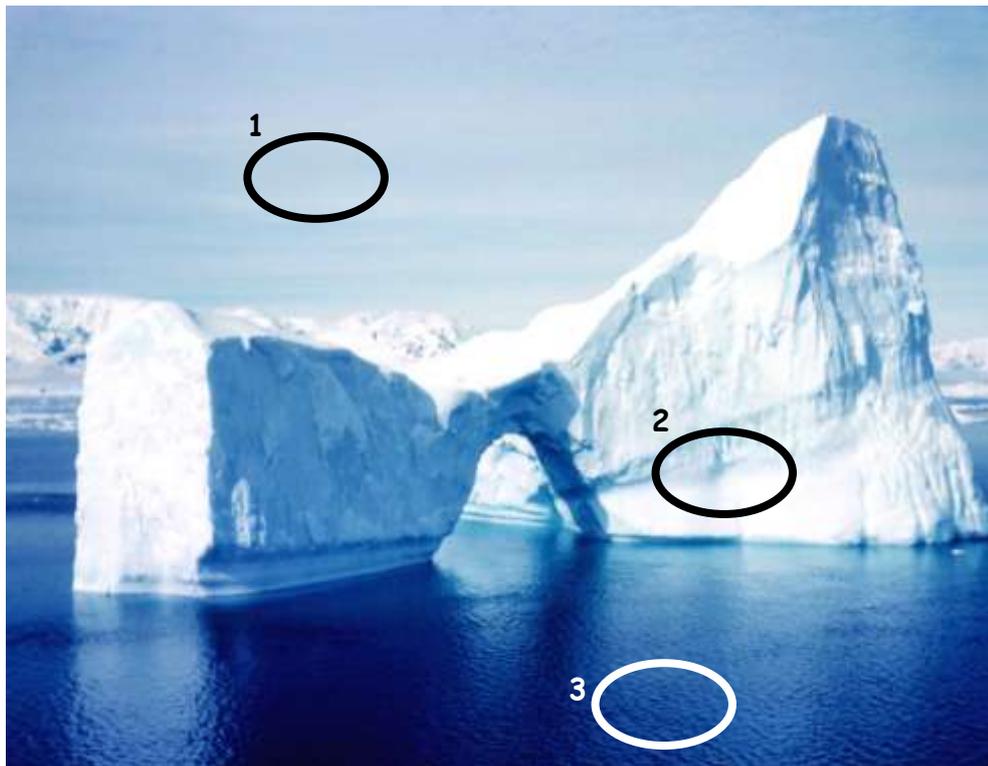
La pollinisation

3. Quel est le nom du phénomène représenté en B ?

La fécondation

Thème 3

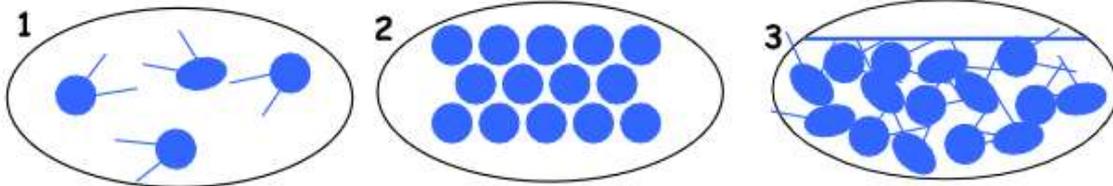
1. DOC. :



1. La même substance se trouve sous différents états dans les 3 bulles.
Quelle est cette substance ?

L'eau

2. Modélise cette substance dans chacune des bulles.



3. Propose un titre à la photographie.

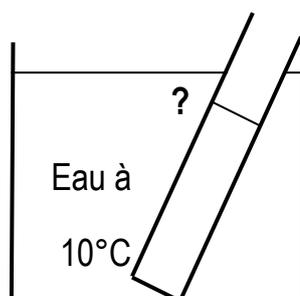
L'eau dans tous ses états

Les 3 états de l'eau

1. DOC. 1 :

	Eau	Méthanol	Ether	Glycérine	Acétone
1. Température de passage de l'état liquide à l'état solide	0°C	-98°C	-120°C	18°C	-95°C
2. Température de passage de l'état liquide à l'état gazeux	100°C	65°C	35°C	290°C	56°C

DOC. 2 :



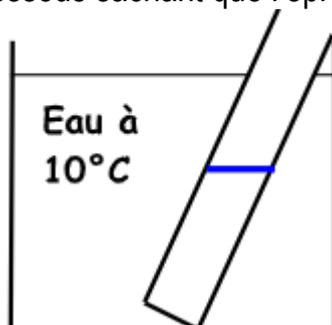
1. Quelle est la substance contenue dans l'éprouvette ? Décris les différentes étapes de ton raisonnement.

La glycérine

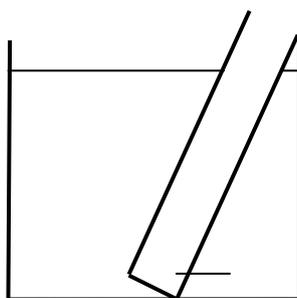
Raisonnement :

- *La surface libre de la substance contenue dans l'éprouvette n'est pas horizontale*
- *Cette substance n'est donc pas un liquide*
- *A 10°C, seule la glycérine n'est pas à l'état liquide mais à l'état solide*

1. Complète le schéma ci-dessous sachant que l'éprouvette contient du méthanol.



2. Quelle est la température maximale de l'eau contenue dans le récipient sachant que l'éprouvette contient de l'éther ? Pourquoi ?



- *La surface libre de l'éther contenu dans l'éprouvette est plane et horizontale.*
- *L'éther contenu dans l'éprouvette est liquide.*
- *Sa température de passage de l'état liquide à l'état gazeux (ébullition) est de 35°C.*
- *La température de l'eau contenue dans le récipient doit être inférieure à 35°C.*

2. DOC. : température de passage ...

	Eau	Méthanol	Ether	Glycérine	Acétone
3. ... de l'état solide à l'état liquide	0°C	-98°C	-120°C	18°C	-95°C
4. ... de l'état liquide à l'état gazeux	100°C	65°C	35°C	290°C	56°C

1. Dans le tableau ci-dessous :
- complète les cases vides ;
 - barre les mauvaises propositions.

	Eau à -10°C	Méthanol à 75°C	Ether à 30°C	Glycérine à 110°C	Acéton à -10°C
Etat de la matière	solide	gazeux	liquide	liquide	liquide
Espaces intermoléculaires	Réduits Grands	Réduits Grands	Réduits Grands	Réduits Grands	Réduits Grands
Compressibilité	oui non	oui non	oui non	oui non	oui non
Déplacement moléculaire	oui non	oui non	oui non	oui non	oui non

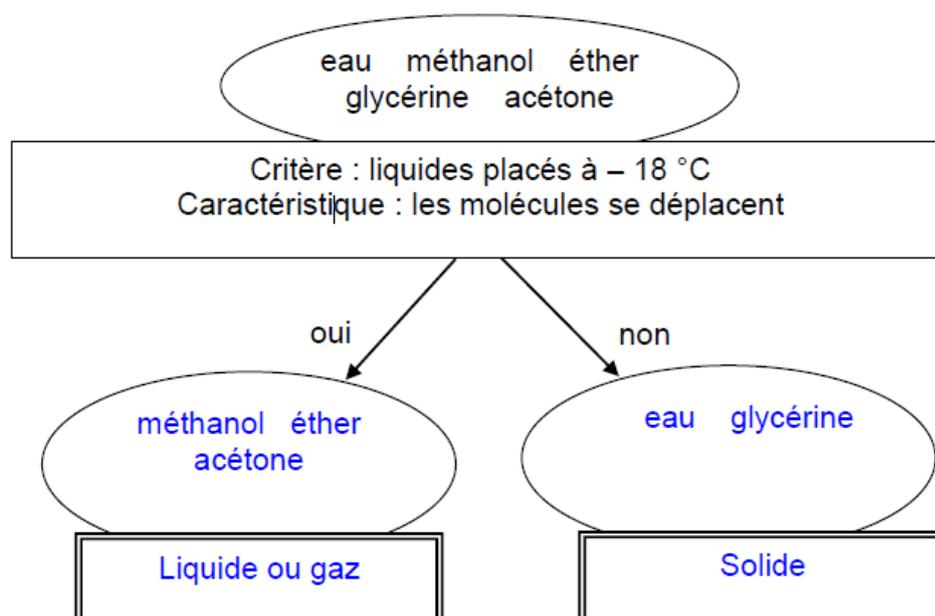
2. Nomme le changement d'état :

- ligne 1 du document : *solidification*
- ligne 2 du document : *vaporisation (par ébullition)*

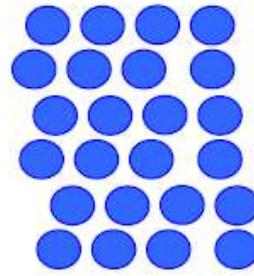
3. DOC. :

	Eau	Méthanol	Éther	Glycérine	Acétone
Température de passage de l'état liquide à l'état solide	0 °C	-98°C	-120°C	18°C	-95°C

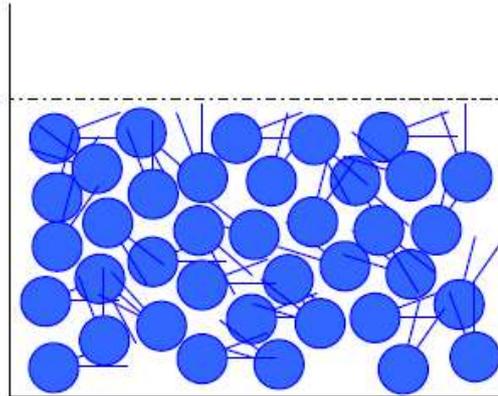
1. Bernard place les cinq liquides dans un congélateur à -18°C. Trie et classe ces substances selon l'organigramme ci-dessous.



2. Modélise l'eau à $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$.



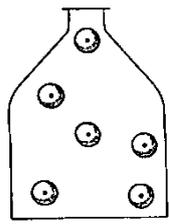
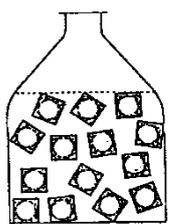
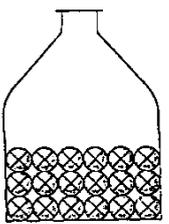
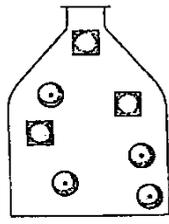
3. Modélise l'éther à $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$.



2. Soit les représentations suivantes pour différentes molécules :

⊗ : molécule d'eau ⊙ : molécule de dioxyde de carbone ⊠ : molécule de diazote ⊚ : molécule de dioxygène

a) Pour chaque schéma ci-dessous, trace une croix dans la ou les bonne(s) colonne(s)

				
Mélange				X
Corps pur	X	X	X	
Solide			X	
Liquide		X		
Gaz	X			X

3. Trace une croix dans la colonne qui convient.

Consigne : Pour chaque réponse, tu indiques une croix dans une des colonnes

Mélanges	Homogènes	Hétérogènes
La vinaigrette		X
L'eau du robinet	X	
Une salade de fruits		X
L'air que j'expire	X	
Un verre de grenadine	X	

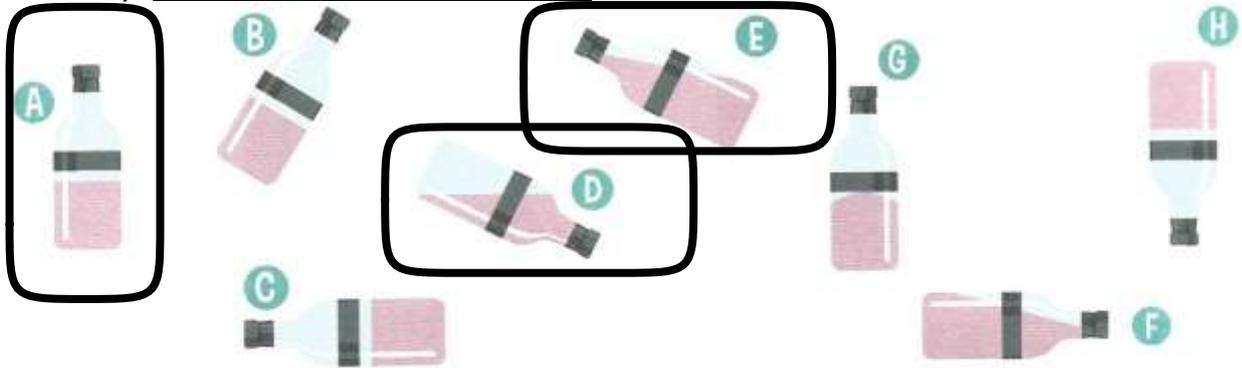
4. Relie les points correctement

On bouche la seringue				
On tire le piston				
On pousse le piston				

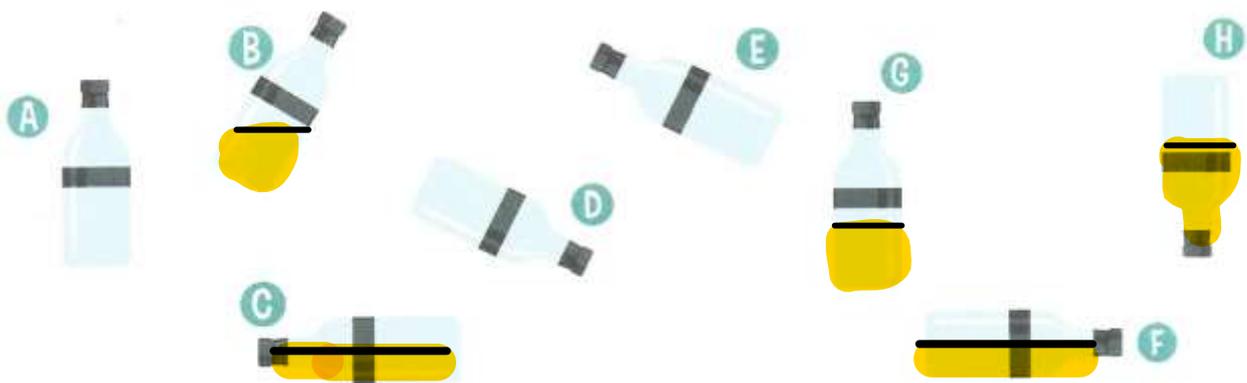
6. En allant courir au parc, j'ai fait tomber ma bouteille d'eau à terre. Elle a rebondi et a été secouée dans tous les sens.

La voici représentée avec son contenu

a) Entoure les schémas corrects



b) Corrige les représentations erronées

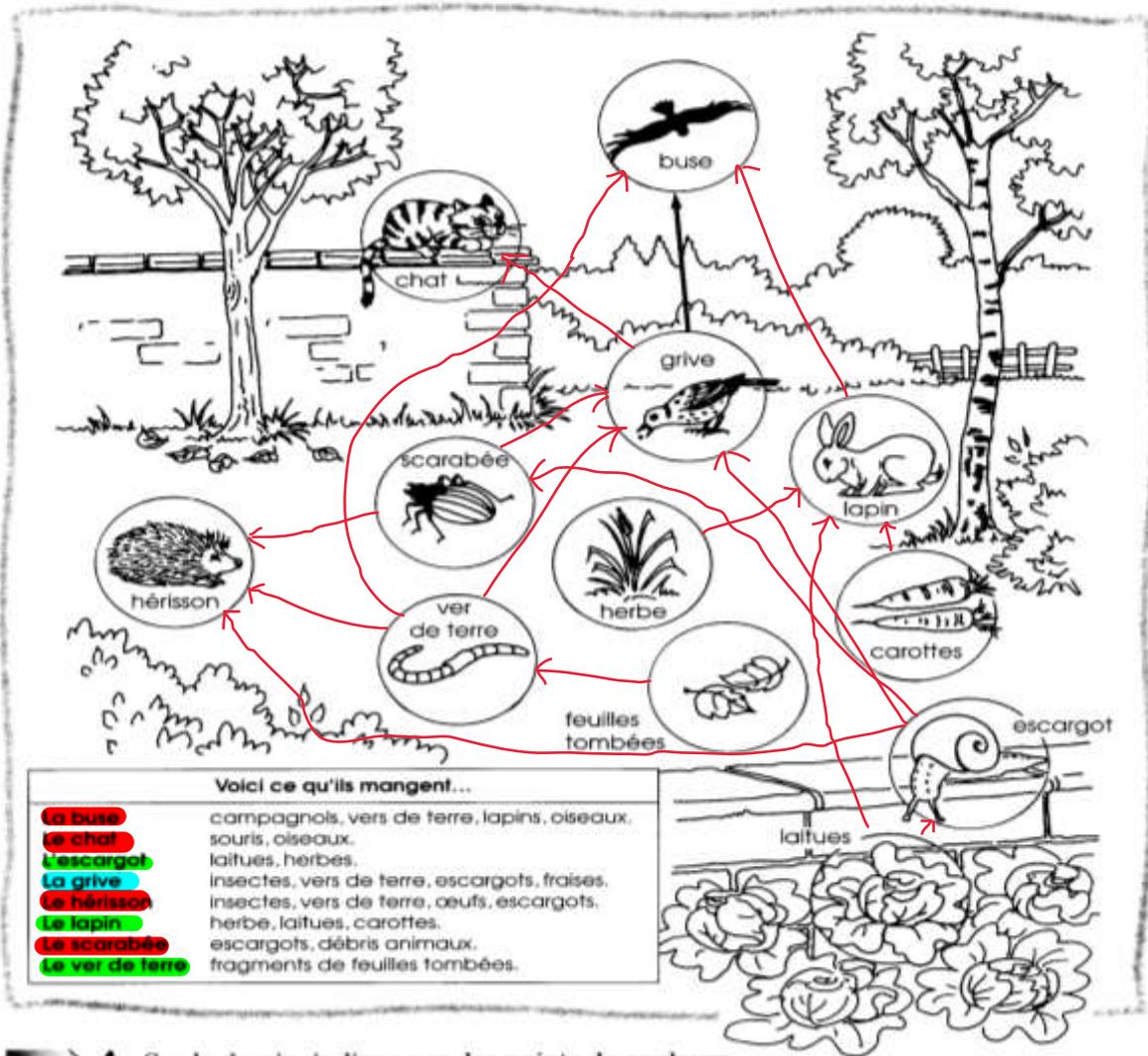


Thème 4

Exercices



Qui mange qui dans ce jardin ?



Dessin d'origine pour une classe de maternelle.

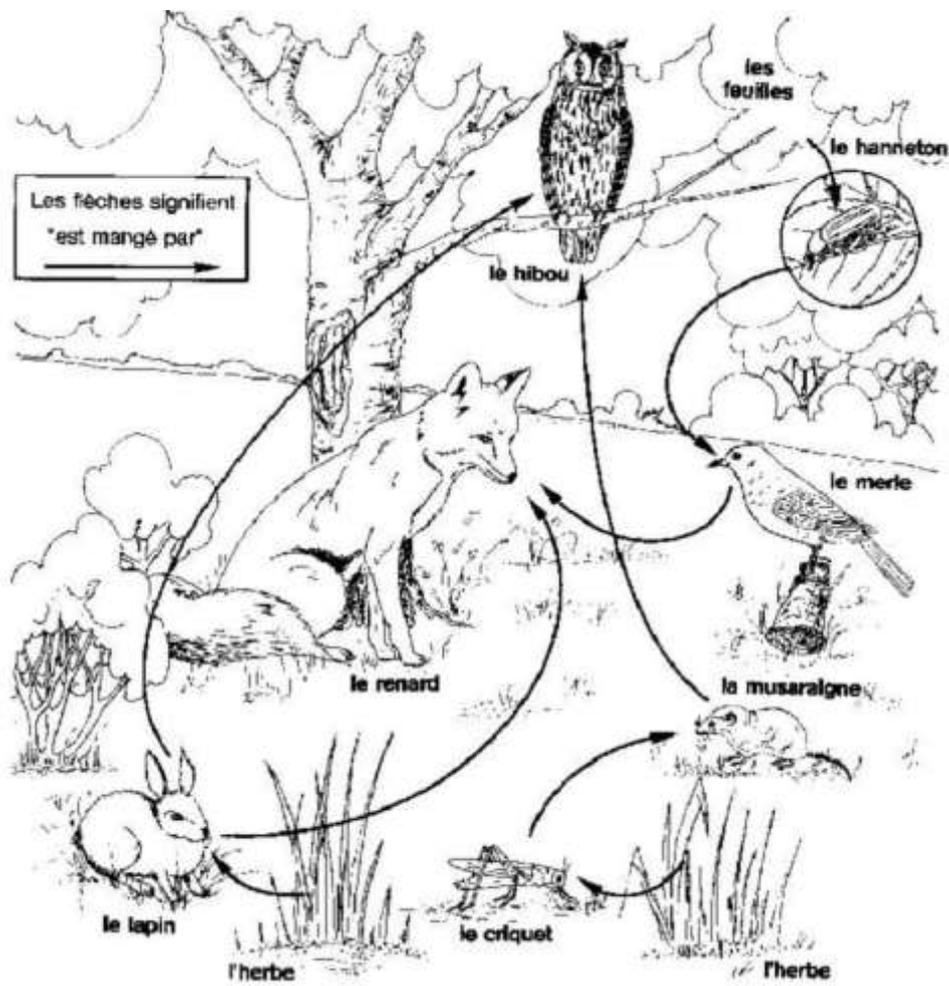
1. Sur le dessin, indique par des points de couleurs

1. Souligne, dans le tableau, le nom des animaux en vert s'ils sont phytophages, en rouge s'ils sont zoophages et en bleu s'ils sont omnivores.
2. Une flèche est tracée entre la buse et la grive, que signifie-t-elle ?
...Est mangé par / est absorbé par.....
3. Sur le dessin, trace les autres flèches qui ont la même signification.
4. Que trouve-t-on au début de chaque chaîne alimentaire ?
.....matière organique...

Exercice 2

Observe le dessin puis écris toutes les chaînes alimentaires (il y en a 4) comme l'exemple ci-dessous.

feuilles → chenilles → mésanges → martres



.herbe-->.lapin-->.renard.....

..herbe-->.lapin-->.hibou.....

.herbe-->.criquet-->.musaraigne-->.hibou.....

.feuilles-->.hanneton-->.merle-->.renard

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 3

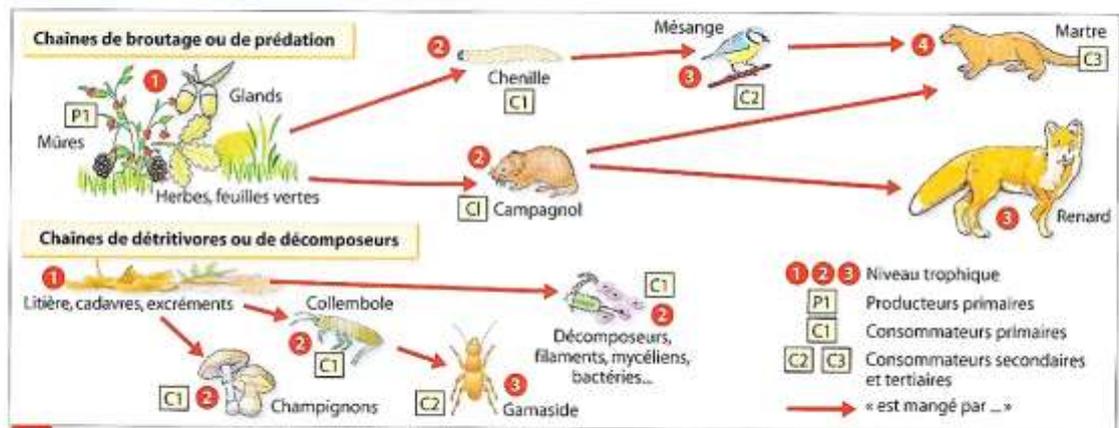
Quel est le régime alimentaire des animaux suivants ?

Animaux	Nourriture	Régime alimentaire
<i>Grenouille</i>	mouches, chenilles, vers	zoophage
<i>Canard colvert</i>	fruits, graines, larves d'insectes, bourgeons	omnivore
<i>Mulot</i>	graines, glands	phytophage
<i>Sanglier</i>	fruits, racines, insectes, mulots	omnivore
<i>Taupe</i>	insectes, vers de terre	zoophage
<i>Chenille</i>	feuilles	phytophage

Exercice 5

Je m'informe à l'aide d'un schéma

2 réseaux trophiques



A Deux réseaux trophiques de l'écosystème « forêt de feuillus tempérée ».

Dans les chaînes de broutage ou de prédation représentées en page précédente :

1. Ecris ci-dessous une chaîne à 4 maillons ou 4 niveaux trophiques

.feuilles-->chenille-->mesange-->martre.....
.....

2. Dans la chaîne mûres → campagnols → renards

Qui est le producteur primaire ? ..mûres.....

Qui est le consommateur primaire ? ..campagnols.....

Qui est le consommateur secondaire ?

..Renards.....

Combien de niveaux trophiques a cette chaîne ?

..3.....

Qui occupe le deuxième niveau trophique ?

.....Campagnols.....

3. Ecris ci-dessous une chaîne à 2 maillons ou 2 niveaux trophiques

..feuilles-->chenilles.....
.....

4. Dans la chaîne litière → collemboles → gamasides

Qui est le producteur primaire ? ..Litière.....

Qui est le consommateur primaire ? ..collemboles.....

Qui est le consommateur secondaire ?

..gamasides.....

Combien de niveaux trophiques a cette chaîne ?

..3.....

Qui occupe le deuxième niveau trophique ?

.....
collemboles.....

5. Indique la proie du renard

.....
campagnol.....

6. Indique le prédateur du collembole

.....
gamaside.....

7. Recherche dans le dictionnaire à quoi pourrait correspondre le mot

litière :

.....
.....
.....
.....
.....

Qui consomme cette litière ?

.....
.....
.....

7. Voici un exemple de l'action de l'homme sur les écosystèmes :

La savane africaine :

Doc.1

Lion saisissant un zèbre



Doc. 2

Zèbre qui broute



© Edith Lepape mars 2005

Doc. 3

© VDS août 2012

Un lion dans la savane



© Eric Masson

Pourquoi l'extermination du lion pourrait-elle entraîner la raréfaction des herbes dans la savane ?

Il existe une chaîne alimentaire reliant herbe, zèbre et lion



Lorsque les prédateurs (Lion) disparaissent, les proies (zèbres) prolifèrent.

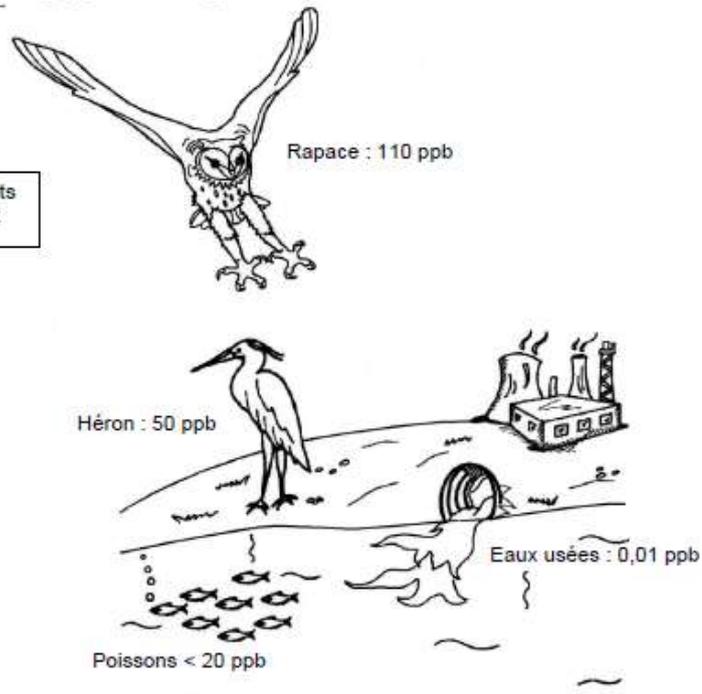
Les zèbres plus nombreuses, vont consommer davantage d'herbes au risque de voir ces herbes disparaître

Doc. 1



Doc. 2

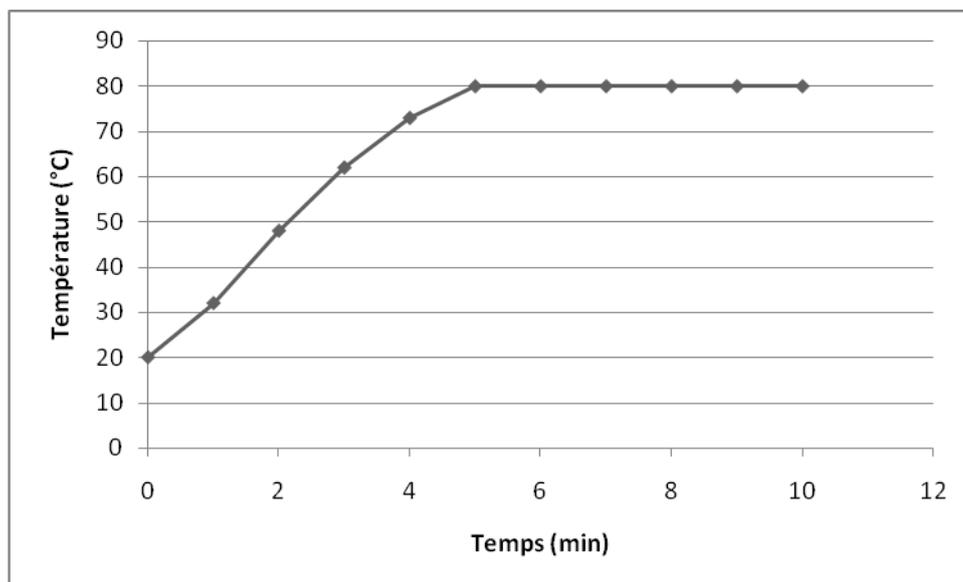
1 ppb = 0,000 000 000 001 g de polluants
dans 1 g d'eau ou dans 1 g d'être vivant



1. Un agronome commente le doc. 1 : « l'insecticide dispersé dans le sol peut tuer la chouette ! »
A-t-il raison ? Justifie ta réponse.
 - Le lombric absorbe une petite quantité d'insecticide contenue dans le sol. Le mulot mange de nombreux lombrics et donc absorbe une grande quantité d'insecticide.
 - La chouette se nourrit de nombreux mulots et donc absorbe une très grande quantité de produits toxiques : elle risque la mort.L'agronome a donc raison.
2. Le doc. 2 valide-t-il ton raisonnement ?
Oui, pour des eaux usées contenant de faibles teneurs en polluant, au bout de la chaîne alimentaire, le héron en contient 5000 fois plus et le rapace 11 000 fois plus.

Thème 5

1. Que peut-être ce liquide ? Fais une croix dans la colonne adéquate puis justifie ton choix.



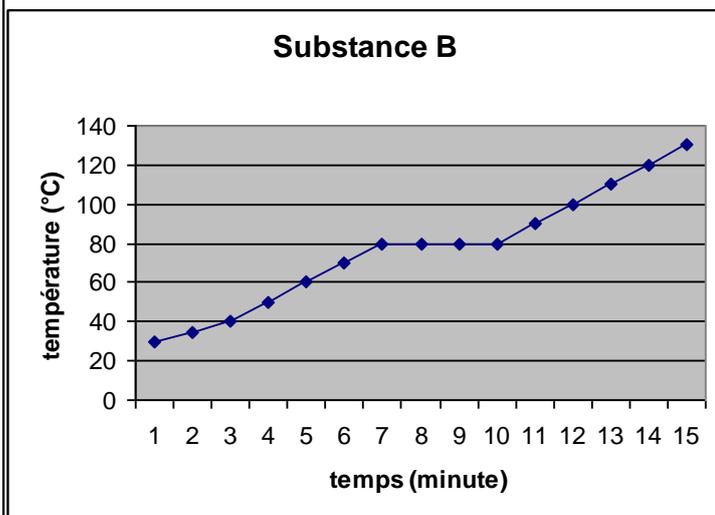
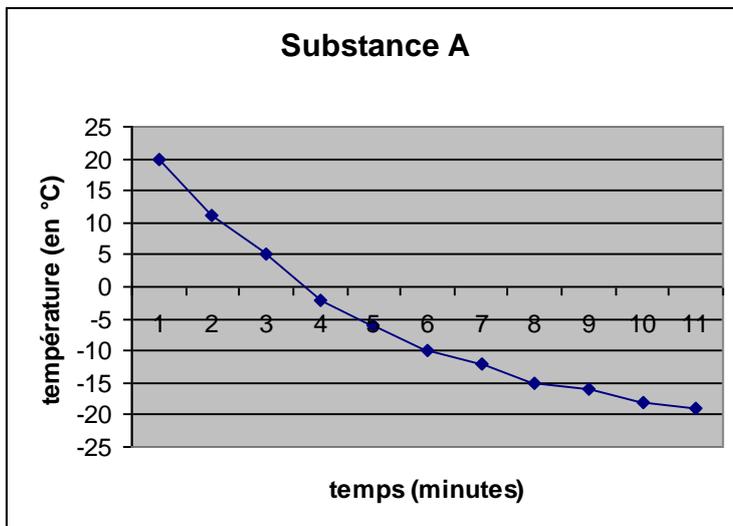
2

Substances	Oui	Non	Justifications
Eau	X		Puisque le graphique présente un palier, il peut s'agir de l'eau pure. Cependant la température de vaporisation étant de 80°C, l'expérience se déroule à une pression inférieure à la pression atmosphérique.
Eau + sel		X	La substance proposée est un mélange donc le graphique de sa vaporisation ne doit pas présenter de palier.
Alcool	X		Puisque le graphique présente un palier, il peut s'agir de l'alcool qui

Eau + alcool		X	La substance proposée est un mélange donc le graphique de sa vaporisation ne doit pas présenter de palier.
--------------	--	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Doc 1 :

Doc 2 :



Doc 3 : Substance C

<u>Temps (en minutes)</u>	<u>Température (en °C)</u>	<u>Etat de la substance</u>
0	24	Liquide
1	27	
3	30	
6	33	
10	35,5	
12	36	Liquide + solide
15	36	
17	36	
20	36	
21	37	Gazeux
24	41	

26	42	
----	----	--

Doc 4

Corps purs	Température de fusion (°C)	Température d'ébullition (°C)
Eau pure	0	100
Mercure	- 38	357
Ether	- 116	36
Naphtaline	80	218
Oxygène	- 219	- 183
Alcool éthylique	- 114	78

a) Alysée pense que la substance A est un mélange. Sur base de la courbe de température, peux-tu affirmer qu'elle a raison ? **oui**

Justifie ta réponse

Car il n'y a pas de palier

b) Identifie la substance B :

- A quelle température à lieu le changement d'état ? **80°C**
- Sur base du tableau (document 4), tu peux en déduire que la substance B est **de la naphtaline**.

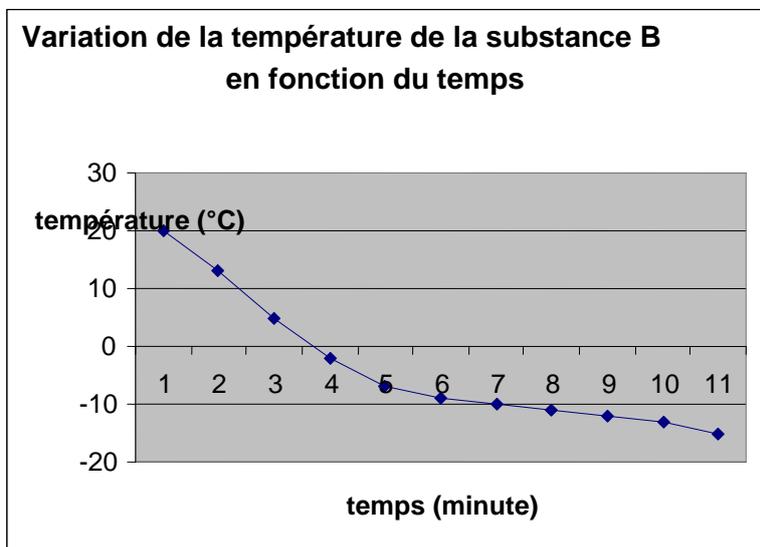
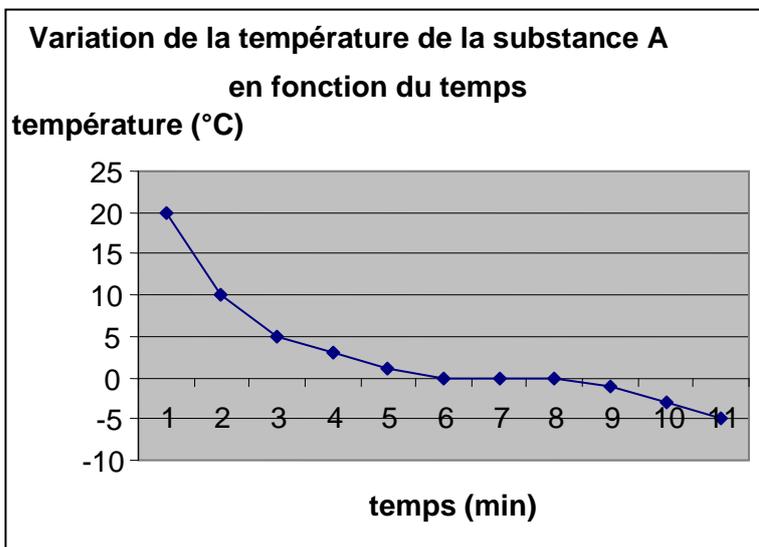
c) Identifie la substance B :

- A quelle température à lieu le changement d'état ? **36°C**
- Sur base du tableau (document 4), tu peux en déduire que la substance B est **de l'éther**.

3. Vrai ou faux. Corrige lorsque la phrase est incorrecte

- a) Si la température d'un corps continue de s'élever durant son ébullition, il s'agit d'un corps pur...**FAUX IL S AGIT D UN MELANGE**
- b) A pression atmosphérique normale, le repère 0 de l'échelle Celsius correspond à la température d'ébullition de l'eau. **FAUX C EST LA TEMPERATURE DE FUSION DE L EAU**

4. Analyse les graphiques de solidification suivants.



Quelle est la variable contrôlée ? [Le temps](#)

Quelle est la variable dépendante ? [La température](#)

<u>Graphique 1</u>	<u>Graphique 2</u>
<p>1 a) Combien de temps faut-il pour que la substance A atteigne la température de 0°C ?</p> <p>5 minutes</p> <p>1 b) Pendant ce laps de temps dans quel état physique se trouve la substance A ?</p> <p>Liquide</p>	<p>1 a) Combien de temps faut-il pour que la substance B atteigne la température de 0°C ?</p> <p>Moins de 3 minutes</p> <p>1 b) Pendant ce laps de temps dans quel état physique se trouve la substance B ?</p> <p>Liquide</p>
<p>2 a) Comment évolue la température entre la 5^{ème} et la 7^{ème} minute ? (sois précis)</p> <p>Elle reste constante, il y a un palier</p> <p>2 b) Pendant ce laps de temps dans quel(s) état(s) physique(s) se trouve la substance A ?</p> <p>Liquide et solide</p> <p>3 a) Comment évolue la température à partir de la 9^{ème} minute ?</p> <p>Elle diminue</p> <p>3 b) Pendant ce laps de temps dans quel état physique se trouve la substance A ?</p> <p>Solide</p>	<p>2 a) Comment évolue la température entre la 5^{ème} et la 7^{ème} minute ? (sois précis)</p> <p>Elle diminue légèrement.</p> <p>2 b) Pendant ce laps de temps dans quel(s) état(s) physique(s) se trouve la substance A ?</p> <p>Liquide et solide</p> <p>3 a) Comment évolue la température à partir de la 9^{ème} minute ?</p> <p>Elle diminue</p> <p>3 b) Pendant ce laps de temps dans quel état physique se trouve la substance A ?</p> <p>Solide</p>

3. Compare les deux graphiques

Le graphique n°1 représente-t-il un corps pur ou un mélange ? **corps pur**

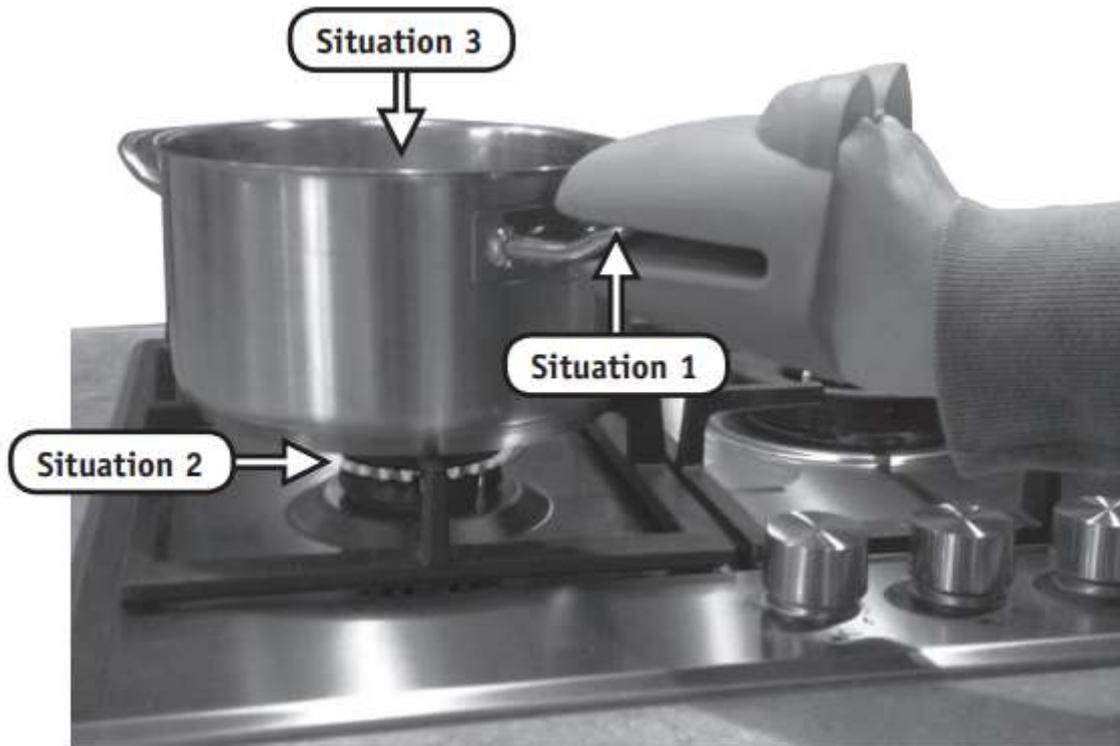
Le graphique n°2 représente-t-il un corps pur ou un mélange ? **mélange**

Justifie ta réponse :

On a présence d'un palier dans le graphique 1 donc c'est bien un corps pur.

6.

Anne a fait chauffer de l'eau jusqu'à ébullition. Dans cette activité de la vie quotidienne, les trois modes de propagation de la chaleur sont présents.



Nomme le mode de propagation associé à chaque situation. ;

Situation 1 : ___ CONDUCTION _____ ;

Situation 2 : ___ CONDUCTION OU RAYONNEMENT _____ ;

Situation 3 : _____ CONVECTION_

Bonne révision