

DRE - CENTRALE	COMPOSITION DU 2^e SEMESTRE	A/S : 2024 – 2025
Classe :1D	EPREUVE DE SVT	DUREE : 4H Coef : 4

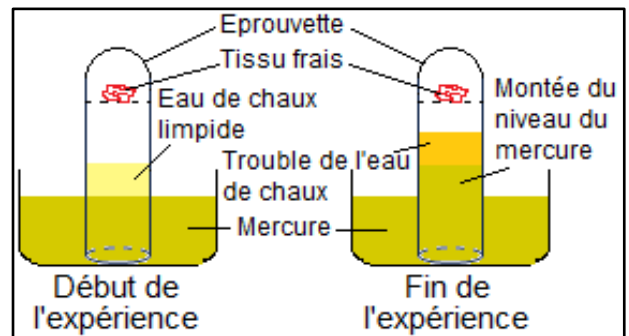
EXERCICE 1 : SITUATION D’EVALUATION (08pts)

Dans le but d’illustrer les principales voies dont dispose l’organisme humain pour se procurer de l’énergie, votre professeur des SVT réalise avec vous deux expériences que voici :

- **Première expérience** : il utilise un tissu frais, du mercure, de l’eau de chaux, de l’éprouvette et la cuve comme le montre le document 1.

- **Deuxième expérience** : il enferme de la levure de boulanger dans un erlenmeyer contenant une solution de glucose et placé dans un bain marie à 30°C. Des mesures effectuées sur le contenu

d’erlenmeyer à des intervalles de temps ont permis d’obtenir les résultats du tableau ci-dessous :



Document 1

Temps (jours)	0	1	2	3	4
Quantité de glucose en g	50	45	40	30	15
Quantité d’alcool en ml	0	5	10	15	20

Ta camarade de classe Hodalo, absente le jour de ce TP, éprouve des difficultés à cerner les phénomènes révélés par chaque expérience dont elle veut en faire la comparaison et sollicite ton appui.

A partir de l’exploitation de document 1, du tableau et de tes connaissances :

Consigne 1 : Interprète pour ta camarade le phénomène de la première expérience

Consigne 2 : Analyse graphiquement les résultats de la deuxième expérience et établis une comparaison des deux phénomènes étudiés.

Grille de notation :

Critères	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1.25 pt	1.25 pt	1pt	0.5pt
Consigne 2	1.25pt	1.25pt	1pt	0.5pt

EXERCICE 2 : QUESTIONS OBJECTIVES (06pts)

A/ Associe chacun des mots ou groupe de mots de la colonne 1 à sa définition (colonne 2) en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple : 9 – i (**1,5 pts**)

Colonne 1	Colonne 2
1- Dorsale océanique	a - écartement de deux plaques de la lithosphère
2- Rift	b- rapprochement de deux plaques de la lithosphère
3- plaque lithosphérique	c- zone de manteau moins rigide situé sous la lithosphère
4- Asthénosphère	d- enfoncement d’une lithosphère océanique dans l’asthénosphère
5 – Subduction	e - enfoncement d’une lithosphère continentale dans l’asthénosphère
6- divergence	f- relief sous-marin à double pente
	g- bloc rigide flottant sur la lithosphère
	h- vaste surface du globe géologiquement peu ou pas active
	i- fossé d’effondrement
	f- fosse océanique profond

B/ Le texte lacunaire ci-dessous est relatif aux anomalies chromosomiques (**1,5pts**).

Complète-le en utilisant les chiffres à l’aide des mots ou groupes de mots convenables suivants : **22 paires, diploïde, sexe, une paire d’autosome, mitose, 23 paires, triploïde, paire d’hétérochromosomes, haploïdes, méiose, multiplication.**

Le caryotype humain contient1.....de chromosomes parmi lesquels une.....2.....permet de distinguer le3.....des individus. La méiose est la division cellulaire qui, à partir d’une cellule.....4.....permet d’obtenir des cellules5.... appelées gamètes. Le phénomène qui assure la reproduction conforme chez les êtres vivants est appelé6....

C/ Choisis la ou les bonnes réponses (2pts)

1. Les chromosomes
 - a- Existents dans les cellules à tout moment, b- N'existe que dans les cellules animales
 - c- Proviennent de la chromatine. d-sont toujours à deux chromatides.
2. Les fermentations sont :
 - a- Provoquées uniquement par les levures, b- Peuvent entraîner la minéralisation dans le sol, c- Peuvent se dérouler en milieu aérobie ; d- produisent toujours de l'alcool.
3. La saponification :
 - a- Se fait toujours à chaud ; b- Se fait toujours de façon industrielle ; c- Conduit à la formation des alcools ; d- nécessite un lipide et une base.
4. La cellule végétale contient :
 - a- Des chloroplastes, b- Des centrosomes ; c- Une paroi ; d- des centrioles

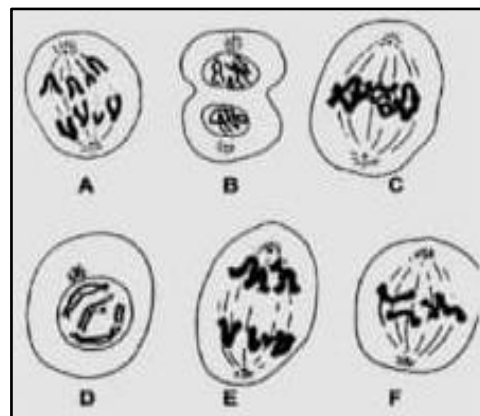
D/ Relève dans chaque liste ci-dessous, l'intrus. (1pt)

1. Hypotonique ; plasmolyse ; turgescence ; cellule.
2. Réduction chromosomique ; reproduction conforme ; méiose ; gamète.
3. Mitose ; phase G1 ; phase S ; phase G2.
4. Cellulose ; maltose ; glycogène ; amidon.

EXERCICE 3 : QUESTIONS TRADITIONNELLES (06pts)

I) Le document 2 ci-contre représente des cellules en division :

1. S'agit-il de la mitose ou la méiose ? Justifie ta réponse. **(0,5pt)**
2. Classe ces schémas dans l'ordre chronologique du phénomène en commençant par le stade le plus précoce. **(0,75pt)**
3. Indique le nom de chacun de ces stades en justifiant à chaque fois ta réponse. **(1pts)**
4. Précise la garniture chromosomique de l'espèce dont les cellules sont représentées. **(0,25pt)**



Document 2

II) Dans trois tubes à essai 1, 2 et 3 contenant des solutions aqueuses de NaCl de concentration respectives 0,6% ; 0,88% et 1,2%, on met une même quantité d'hématies dans chacun de ces tubes. Après homogénéisation et centrifugation, les observations montrent que seules les hématies du tube 2 ont un aspect normal par rapport aux hématies du plasma sanguin.

1-Calculer la pression osmotique exercée par cette solution de NaCl à 37°C. En déduire en justifiant la pression osmotique interne des hématies. **(0,75pt)**

2-Une solution de glucose à 54 g/l, à la même température, conserve la forme, la couleur et le volume des hématies.
a-Explique pourquoi ces deux solutions produisent le même effet sur les hématies malgré la différence de concentration massique ou molaire. **(0,75pt)**

b-Quel serait la concentration en mol/l d'une solution de sulfate d'ammonium $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ qui respecterait, à la même température, la forme, la couleur et le volume des hématies ? **(0,5pt)**

On donne en g/mol : Na= 23 ; C= 12 ; O=16 ; Cl=35,5 ; H=1 ; N=14 et S=32.

III) On chauffe un ester en présence de la soude (NaOH) en excès.

1- Nommer et définir la réaction qui s'y déroule. **(0,5pt)**

2- Ecrire la formule semi-développée de cet ester sachant qu'il est obtenu à partir de trois (03) molécules d'acide palmitique ($\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COOH}$) et du glycérol. **(0,25pt)**

3- Traduire sous forme d'une équation la réaction de la question 1. **(0,75pt)**