

Nom Patronymique (nom de naissance) : .....

Prénom : .....

Nom Marital : .....

Date de naissance : .....

N° d'anonymat

*Ne rien inscrire dans ce cadre réservé à l'administration*

✂ .....

N° d'anonymat

*Ne rien inscrire dans ce cadre réservé à l'administration*

**Centre Organisateur : Clermont-Ferrand**



**Session : 2019**

**Concours : Adjoint Technique Principal de Recherche et de Formation de 2<sup>ème</sup> classe**

**BAP : A**

**Famille Professionnelle : Préparateur en biologie**

**Nature : Externe**

**ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ**

Durée 2 heures – Coefficient 3

**Les réponses aux questions doivent être données sur ces feuilles d'examen, aux emplacements prévus à cet effet. Inscrivez vos nom, prénom et date de naissance (uniquement ces informations) sur la partie détachable de la feuille d'examen.**

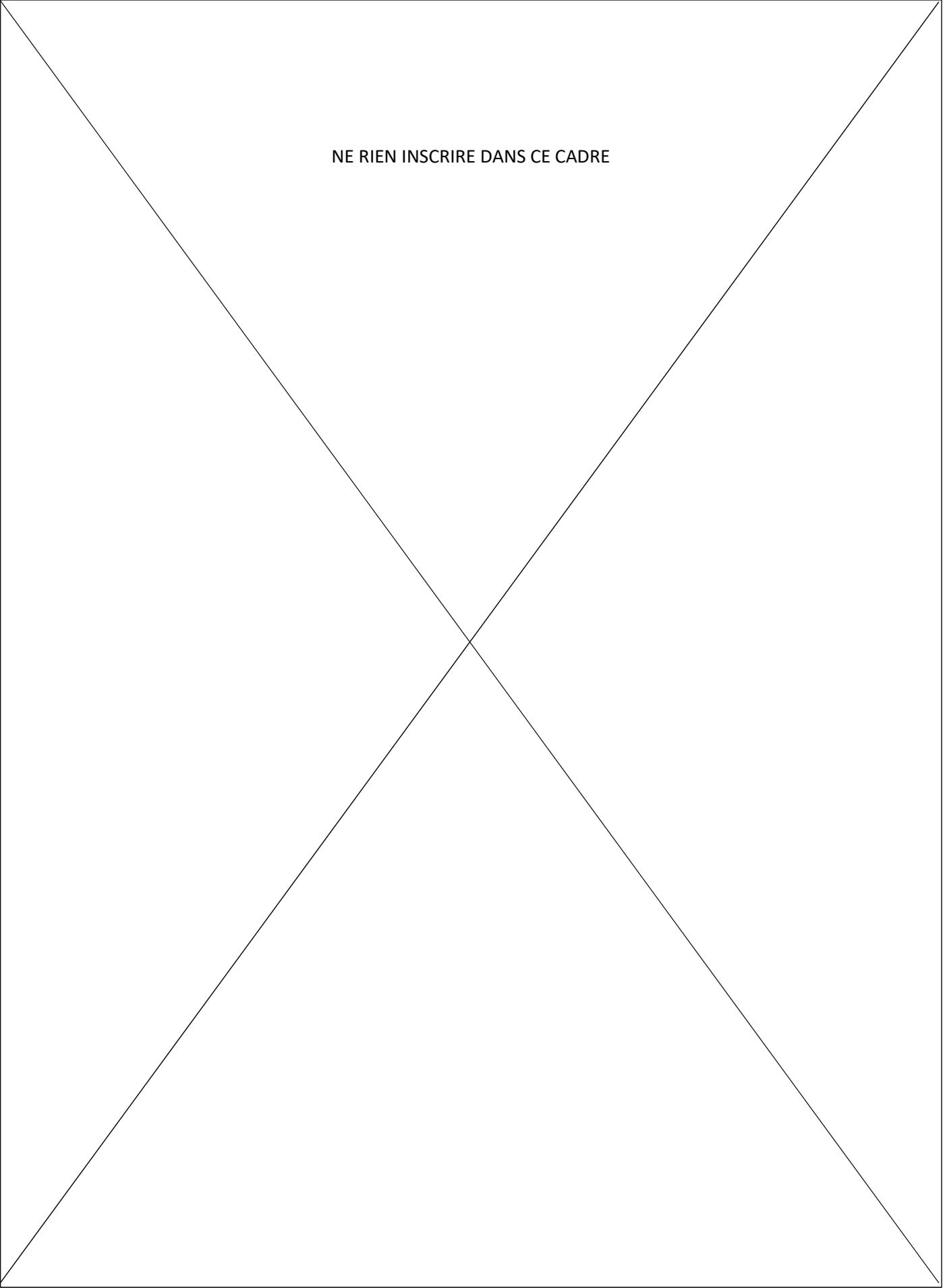
**Tout autre signe distinctif rendra nulle votre copie**

**Vous devez rendre la totalité du document à la fin de l'épreuve sans détacher aucune page**

**Rappel : en aucun cas vous ne devez signer les réponses aux questions posées**

Le sujet comporte **13 pages**, en comptant la page d'identification. Vous devez vérifier en début d'épreuve le nombre de pages de ce fascicule. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au surveillant.

**L'usage de tout document, calculatrice ou téléphone portable est strictement interdit**



NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

100 points

A. **Abréviations** : 5 points

Que signifient les sigles suivants :

DASRI .....

ITRF .....

UFR .....

CNRS .....

EPI .....

PSM .....

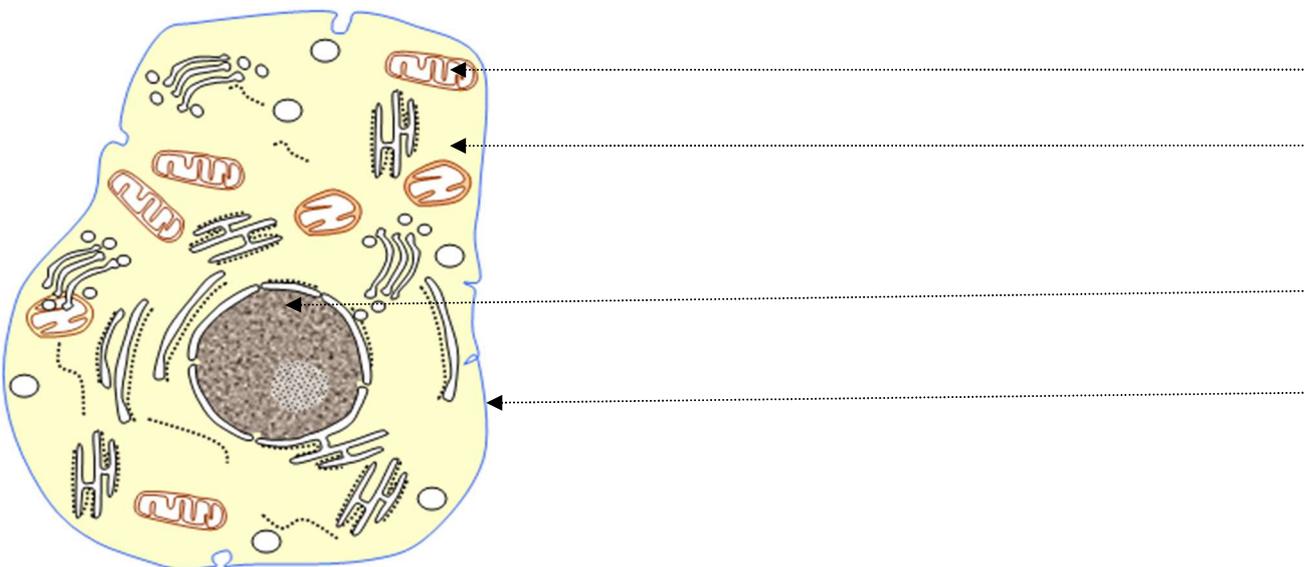
BPL .....

BAP .....

QSP .....

DUERP .....

B. **Annoter le schéma de cellule animale suivant** : 4 points



C. **Formules chimiques** : 10 points

Compléter le tableau suivant :

Formule brute	Nom du produit
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
	Ethanol
	Acide sulfurique
NaOH	
HCl	
	Acide acétique
CO <sub>2</sub>	
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	
	Sulfate de cuivre
NH <sub>3</sub>	

D. **QCM** : 6 points

Cochez la ou les bonnes réponses.

Les réponses incomplètes ou incorrectes seront pénalisées.

1) Quel est l'autre terme utilisé pour « Absorbance » :

- Absorption
- Densité optique
- Intensité lumineuse

2) Que choisissez-vous pour mesurer l'absorbance d'une solution à 280 nm :

- Une cuve en verre
- Une cuve en quartz
- Une UVette

3) Quel est le symbole du magnésium :

- Mn
- Mg
- Ma
- Ms

4) Quel est le symbole du sodium :

- Ne
- N
- Na
- Ni

5) Que signifie le terme OGM :

- Organisme Globalement Mutant
- Organisation Globale Moléculaire
- Organisme Génétiquement Modifié

6) Un insecte a :

- 2 paires de pattes
- 3 paires de pattes
- 4 paires de pattes

**E. Conversions : 10 points**

Convertir dans l'unité demandée :

- 0,7 mg = ..... g
- 8,3 cm<sup>3</sup> = ..... mL
- 10<sup>-3</sup> mol = ..... mmol
- 10 µg = ..... ng
- Solution à 10% : ..... g.L<sup>-1</sup>

**F. Hygiène-Sécurité : 16 points**

1. Quelle forme et quelle couleur doivent avoir un pictogramme indiquant l'obligation de port d'EPI ?

Forme : .....

Couleur : .....

2. Vous renversez un flacon d'une solution chimique inconnue : que faites-vous ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Annotez les pictogrammes suivants et cochez dans la dernière colonne ceux qui devront être mentionnés sur votre fiche individuelle d'exposition\*

\*La fiche individuelle d'exposition est un document rempli par vos soins. Elle est transmise chaque année au médecin du travail pour votre suivi médical professionnel. Elle sera conservée dans votre dossier médical.

PICTOGRAMME	SIGNIFICATION	COCHER SI A MENTIONNER dans fiche individuelle d'exposition
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		

**G. Travail au laboratoire : 30 points**

**1) Définir ce qu'est un autoclave et les conditions nécessaires à son utilisation – Donnez un exemple de cycle :**

.....

.....

.....

.....

.....

**2) Relier le produit et son mode de stockage :**

Milieu de culture en poudre	Armoire ventilée
Ammoniaque	Réfrigérateur / Congélateur
Saccharose en poudre	Paillasse du laboratoire
Ethanol	Armoire du laboratoire
Antibiotique	Armoire fermant à clé
Lessive de soude	

**3) Relier le produit et son mode d'élimination :**

Chloroforme	Poubelle de déchets ménagers
Lame de scalpel	Evier du laboratoire
Solution de glucose	Bidon de déchets chimiques liquides
Gants souillés par du sang	Carton de déchets biologiques mous
Isolement microbien	Bac de déchets piquants, coupants

**4) Relier le matériel et son mode de stérilisation :**

Cônes (pointes)	
Tube vissé	Autoclave
Flacon d'eau physiologique	Four micro-ondes
Scalpel	Ultra-violets
Tube cotonné	Four Pasteur (Poupinel)
Vaisselle propre	



**7) Maintenance des appareillages du laboratoire :**

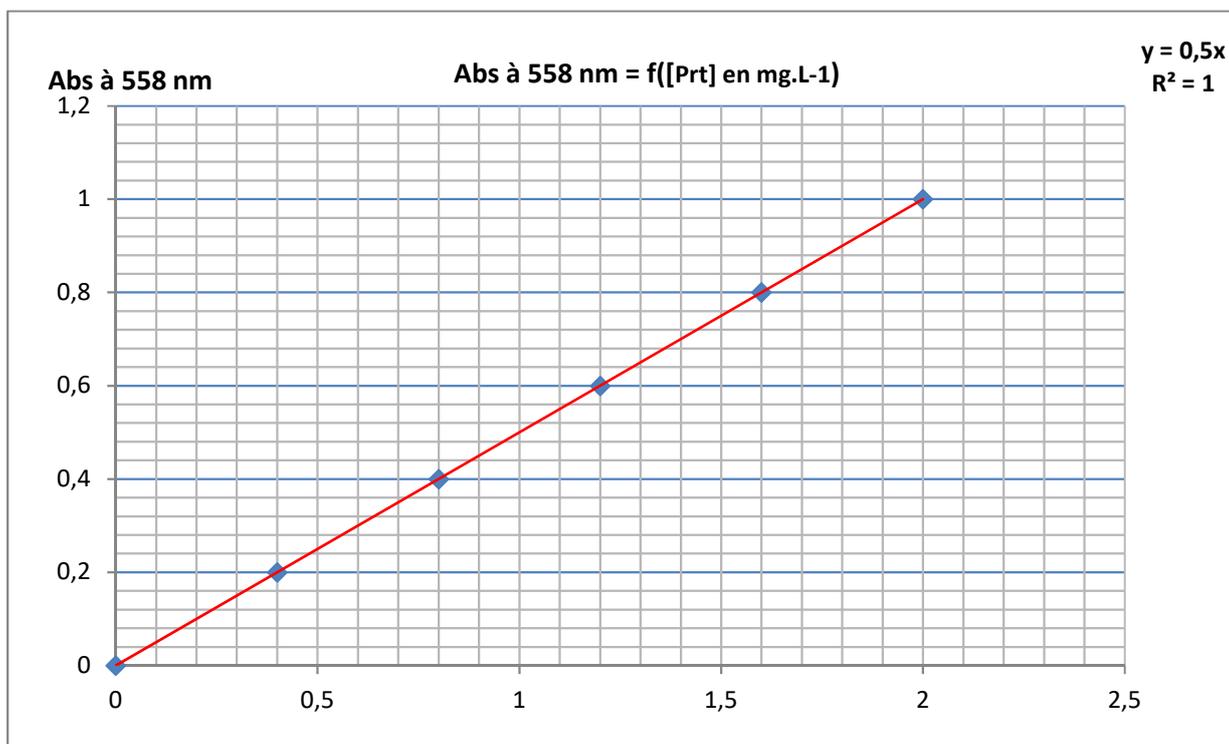
Indiquez par une croix quel type de maintenance préconiserez-vous pour les appareillages suivants :

	Maintenance réglementaire	Maintenance recommandée	Pas de maintenance
Micropipette			
Centrifugeur			
pHmètre			
Autoclave			
PSM			

**8) Dosage de protéines :**

A l'aide de la courbe et du tableau ci-dessous, déterminez la concentration X d'un échantillon de protéines et remplissez les cases grises du tableau.

Echantillon	Blanc	Et1	Et2	Et3	Et4	Et5	X 1/5	X 1/10
[Protéines] en mg.L <sup>-1</sup>	0	0,4	0,8	1,2	1,6	2		
Abs à 558 nm	0	0,200	0,400	0,600	0,800	1	0,300	0,150





**Questions :**

1) En considérant que le volume final de la solution sera 1 L, calculer la quantité en gramme d'agar, de levure de bière, de farine de maïs que vous devrez peser :

Agar : .....

Levure : .....

Farine de maïs : .....

2) Vous devez équiper votre laboratoire pour produire du milieu « DROSO » quotidiennement, en sachant que la production augmentera parfois à 3 L / jour. Pour chacune des propositions suivantes, dites si vous trouvez l'achat judicieux et pourquoi :

- 2 casseroles de 1 L :

.....  
.....

- 2 casseroles de 1,5 L :

.....  
.....

- 1 casseroles de 1,5 L et 1 casserole de 5 L :

.....  
.....

3) Pourquoi faut-il attendre 15 minutes avant d'ajouter le fongicide ?

.....  
.....

4) Pourquoi ajoute-t-on 100 mL d'eau désionisée en fin de cuisson ?

.....  
.....

5) Pourquoi l'eau ajoutée doit-elle être stérile ?

.....  
.....

6) Quelle est la concentration initiale du fongicide à ajouter au milieu ?

.....  
.....

7) Qu'est-ce qu'un fongicide ?

.....  
.....