

DANS CE CADRE	Académie :		Session :	
	Examen :		Série :	
	Spécialité/option :		Repère de l'épreuve :	
	Epreuve/sous épreuve :			
	NOM :			
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)			
	Prénoms :		N° du candidat	
NE RIEN ÉCRIRE	Né(e) le :		(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
	Appréciation du correcteur			
Note :				

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MÉTALLIER

Session 2026

EP1 Étude et préparation d'une intervention

PROPOSITION CORRECTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

Le corrigé se compose de 10 pages, numérotées de 1/10 à 10/10.
Dès que le corrigé vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de l'épreuve.

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Thème 1 : Situation de chantier

Mise en situation :

- afin de préparer au mieux votre intervention sur le chantier de Mr Dujardin, vérifier les indications sur le plan.

On donne :

- l'extrait du cadastre de la parcelle du client ;
- le client habite sur la parcelle qui se situe à l'est de la parcelle 989.

On demande :

- entourer sur cet extrait de cadastre la parcelle du client situé à l'est de la parcelle 989 et de préciser son emplacement.

Zone de réponse :

Entourer sur cet extrait de cadastre la parcelle du client situé à l'est de la parcelle 989



Dans quelle rue habite Mr Dujardin ? Rue **d'attiches**

Sur quelle parcelle a-t-il construit sa maison ? Parcelle n° **172**

Thème 2 : Recherche des repères

Mise en situation :

- pour réaliser la fabrication de l'escalier, on demande de décoder les documents du dossier technique.

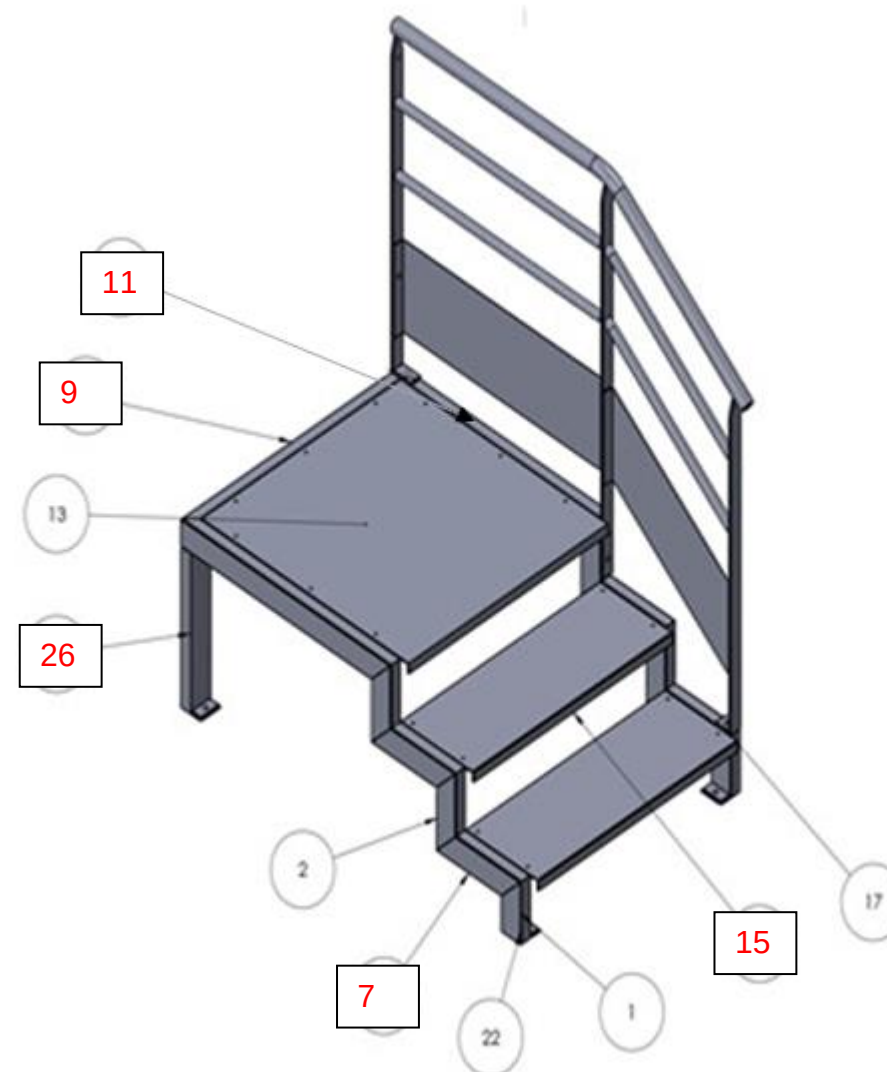
On donne :

- le document technique.

On demande :

- compléter le repérage des éléments qui composent l'escalier sur la vue éclatée.

Zone de réponse :



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 3 : Etude des symbolisations de soudure

Mise en situation :

- les différents éléments de l’escalier sont assemblés en partie par soudage.

On donne :

- la désignation de soudure.

On demande :

- d’expliquer les symboles suivants.

Désignation de soudure



Zone de réponse :

111 signifie : Soudage à l’arc à électrode enrobée

△ signifie : Soudure en angle

○ signifie : Soudure périphérique

|| signifie : Soudage bord à bord

135 signifie : Soudage MAG

Thème 4 : Désignation des matériaux

Mise en situation :

- l’escalier est fabriqué en acier de type S235 et le montant repère 16 est fixé par des vis FHC M 12 X 20.

On donne :

- le dossier technique.

On demande :

- de décoder les désignations ci-dessous.

Zone de réponse :

Décodage S 235

- S : Acier de construction
- 235 : Résistance en MPa/ Limite élastique

Donner les désignations :

- H : Vis à tête fraisée 6 pans creux (empreinte hexagonale)
- 12 X 20 : Diamètre 12 mm longueur 20 mm
- M : Métrique

Thème 5 : Décodage des cotations

Mise en situation :

- pour réaliser l’escalier, des cotes tolérancées sur les plans sont à respecter suivant la norme ISO 2768 classe C.

On donne :

- le dossier technique.

On demande :

- de décoder la cote avec une tolérance ;
- de compléter le tableau de cette tolérance géométrique.

Zone de réponse :

Cote tolérancée :

800 ± 2

Cote mini = 798 mm

Cote maxi = 802 mm

Intervalle de tolérance = 4mm

Compléter le tableau des spécifications géométriques ci-dessous

⊥	PERPENDICULARITE
A	SURFACE DE REFERENCE
2	TOLERANCE

Thème 6 : Vérification de la pince

Mise en situation :

- pour réaliser l’escalier, des cotes de perçage sur les plans sont à respecter.

On donne :

- le dossier technique ;
- la vérification de la pince transversale ;
- pince transversale ≥ 1.5 X Ø trou.

On demande :

- de vérifier la pince du trou sur le repère 22.

Zone de réponse :

Calculer la pince :

20 ≥ 1.5 x 13 = 19.5mm

Cocher la bonne réponse :

BONNE (X) FAUSSE ()

Thème 7 : Perçage

Mise en situation :

- l'usinage du montant du garde-corps est réalisé à la perceuse à colonne, au Ø12 avec un avant trou au Ø6. Des réglages sont à déterminer.

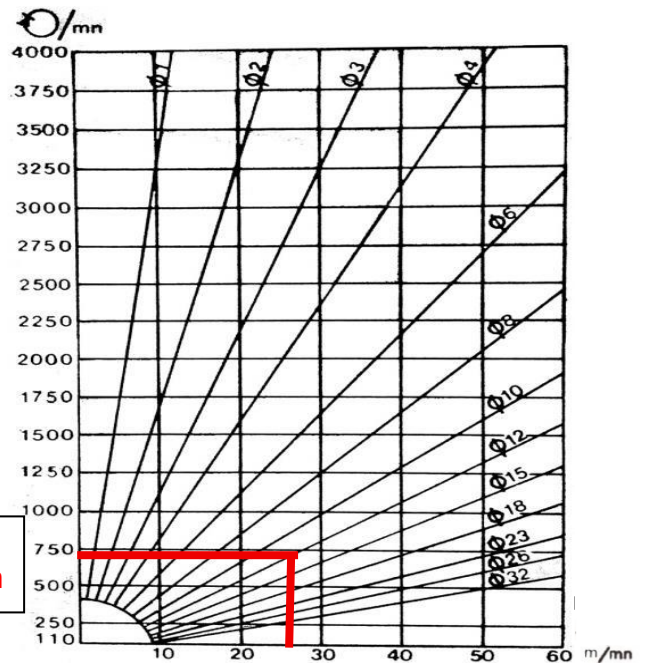
On donne :

- l'abaque de perçage ;
- la formule du calcul de vitesse de rotation N ;
$$N = VC \times 1000 / (\pi \times \text{Ø forêt})$$
avec pour l'acier de construction, VC= 25m/min.

On demande :

- de tracer sur l'abaque et d'entourer la vitesse de rotation du foret Ø12 ;
- de vérifier le résultat trouvé avec la formule donnée.

Zone de réponse :



Calcul de la vitesse de rotation

$N = 25 \times 1000 / (\pi \times 12) = 663 \text{ tr/min}$

Thème 8 : Le taraudage

Mise en situation :

- les fixations des montants de main courante sont réalisées par vissage avec des vis métaux tête fraisée FHC M 12X25.

On donne :

- un tableau des Ø nominaux des vis et les pas.

Taraudages Norme ISO			
Taraudages	Pas	Diamètre de perçage	Taraud
M3	0,5 mm	2,5 mm	3 x 50
M4	0,7 mm	3,3 mm	4 x 70
M5	0,8 mm	4,2 mm	5 x 80
M6	1 mm	5 mm	6 x 100
M7	1 mm	6 mm	7 x 100
M8	1,25 mm	6,75 mm	8 x 125
M10	1,50 mm	8,5 mm	10 x 150
M12	1,75 mm	10,25 mm	12 x 175

On demande :

- de déterminer le Ø de perçage pour le taraudage ;
- d'identifier les tarauds.

Zone de réponse :

Vérifier par le calcul le Ø de perçage :

$\text{Ø de perçage} = 12 - 1.75 = 10.25\text{mm}$



Finisseur

.....

Intermédiaire

.....

Ebaucheur

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 9 : Le cintrage de tube

Mise en situation :

- pour réaliser la fabrication de l'escalier, on demande de décoder le cintrage de la pièce repérée numéro 21.

On donne :

- le dossier technique ;
- l'abaque de cintrage ;
- la vue de la cintreuse ;
- la formule de calcul de la longueur de partie cintrée.
$$L = (\pi \times R \times \alpha) / 180$$

On demande :

- de choisir le type de cintreuse ;
- de choisir la forme correspondante aux Ø du tube ;
- de positionner les galets sur le dessin ;
- de calculer la longueur développée de la main courante à l'aide du dossier technique et de la formule ;
- de donner la cote machine de cintrage CM1.

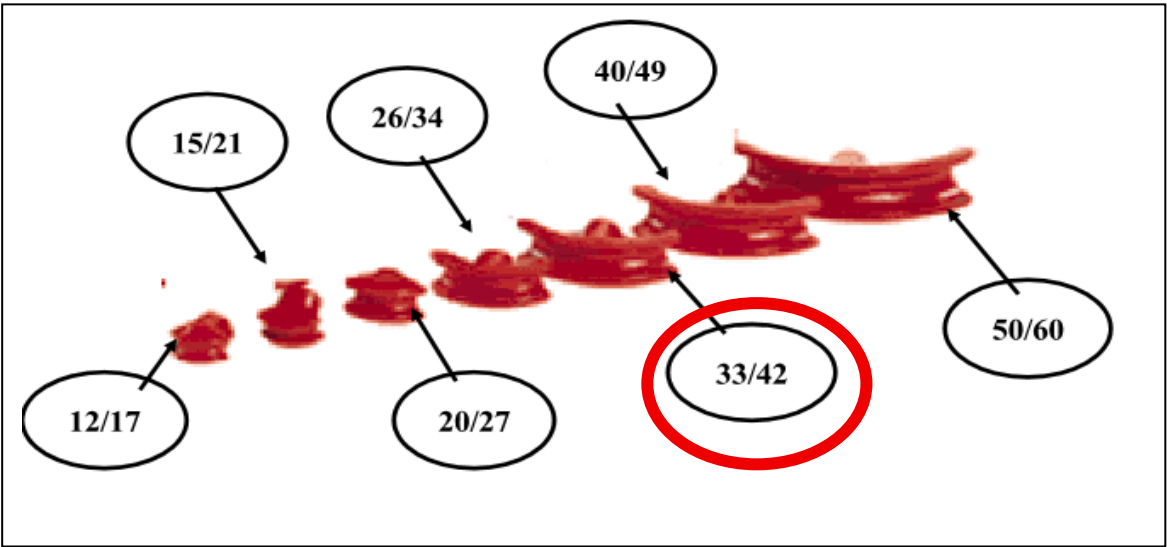
TABLEAU POUR LE CINTRAGE DES TUBES						
NF A 49115						
Ancienne désignation	Désignation en pouces	Diamètre du tube en mm	Rayon de cintrage R		Côte A	
			Cintreuse Mingori	Cintreuse Virax	Cintreuse Mingori	Cintreuse Virax
12/17	3/8"	17,2	46,5	40	10	8,5
15/21	1/2"	21,3	55,5	50	12	11
20/27	3/4"	26,9	71	65	15	14
26/34	1"	33,7	94	115	20	25
33/42	1"1/4	42,4	150	165	32	35,5
40/49	1"1/2	48,3	163	180	35	39
50/60	2"	60,3	220	240	47	51,5

Zone de réponse :
Choix de la cintreuse

- mettre une croix devant la cintreuse adaptée.

X	CINTREUSE VIRAX
	CINTREUSE MINGORI

Entourer la forme correspondante aux Ø du tube à cintrer.

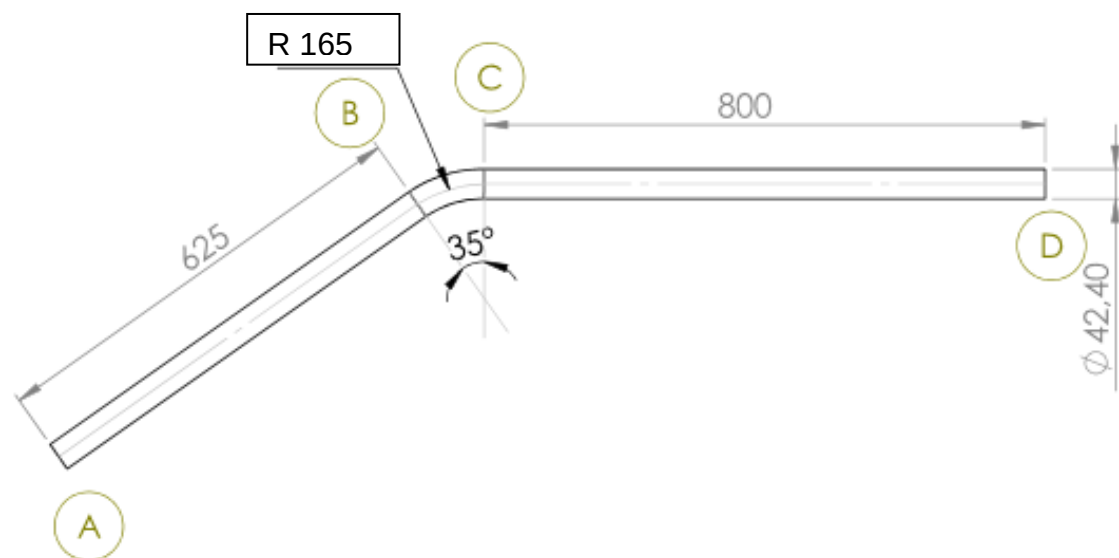


Entourer le bon positionnement des galets en fonction du diamètre du tube à cintrer.

50/60	40/49	33/42	26/34	20/27	15/21	12/17		12/17	15/21	20/27	26/34	33/42	40/49	50/60	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Calculer la longueur développée de la main courante à l'aide du dossier technique et de la formule donnée.



$$AB = 625 \text{ mm}$$

$$CD = 800 \text{ mm}$$

$$BC : \text{Rappel} : BC = (\pi \times R \times \alpha) / 180 = \pi \times 165 \times 35 / 180 = 101 \text{ mm}$$

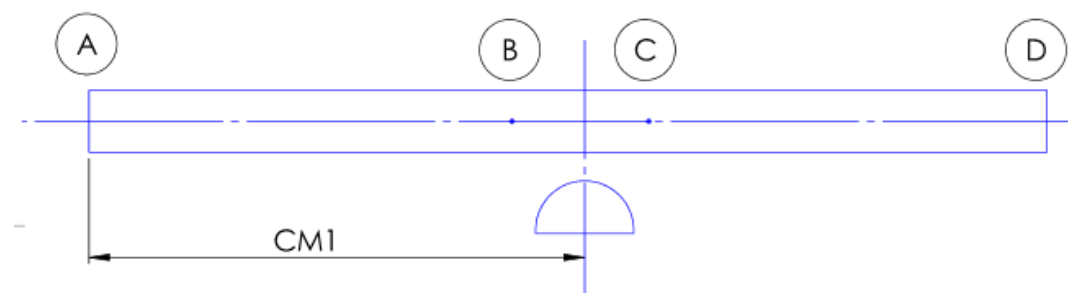
Longueur développée LD :

$$LD = AB + BC + CD$$

$$LD = 625 + 101 + 800 = 1526 \text{ mm}$$

$$LD = 1526 \text{ mm}$$

Calculer la cote machine afin de prévoir le réglage de la machine pour le cintrage



$$AB = 625 \text{ mm}$$

$$BC : \text{Rappel} : BC = (\pi \times R \times \alpha) / 180 = \pi \times 165 \times 35 / 180 = 101 \text{ mm}$$

Cote machine de cintrage CM1 :

$$CM1 = AB + \frac{1}{2} BC$$

$$CM1 = 625 + \frac{1}{2} 101 = 675.5 \text{ mm}$$

$$CM1 = 675.5 \text{ mm}$$

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 10 : Soudage à l'arc à l'électrode enrobée

Mise en situation :

- pour réaliser la fabrication de l'escalier palier, on demande de décoder les documents du dossier technique.

On donne :

- le dossier technique ;
- la vue éclatée à compléter.

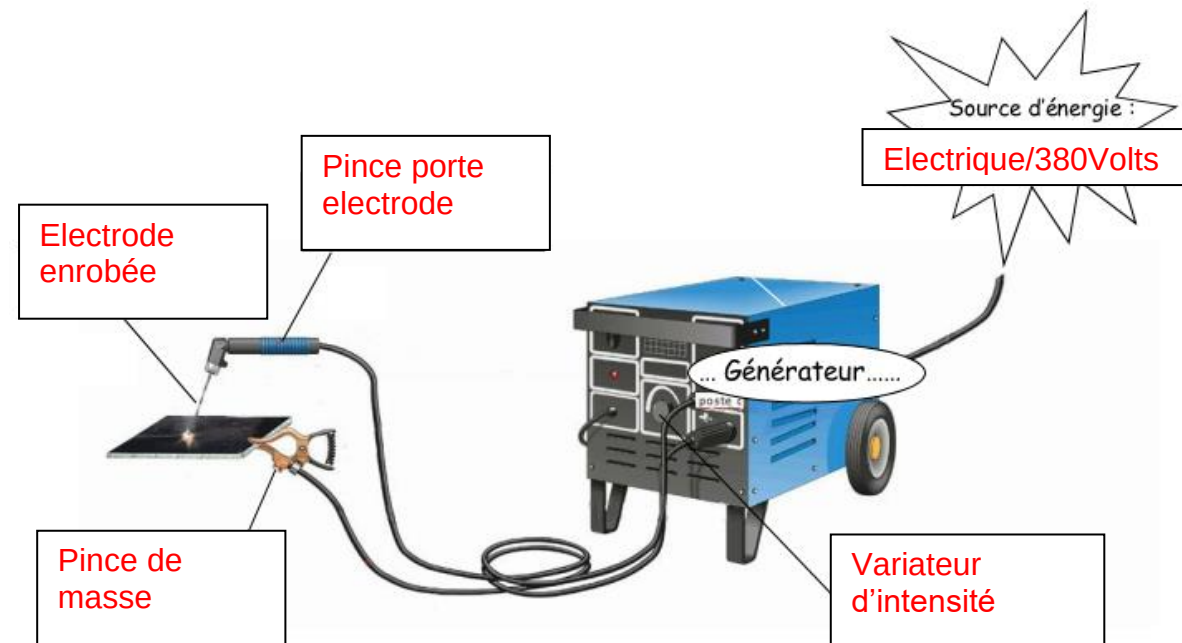
On demande :

- de citer les différents éléments qui composent le poste à souder à l'électrode enrobée ;
- de citer la formule de réglage du poste ;
- de donner la signification de SAEE ;
- d'entourer la désignation correspondant au procédé de soudage.

311 111 135

Zone de réponse :

- citer les différents éléments qui composent le poste à souder à l'électrode enrobée.



Citer la formule de réglage du poste :

$$I (A) = (\varnothing \text{ électrode} - 1) \times 50$$

Donner la signification de SAEE :

SAEE : Soudure à l'arc à électrode enrobée

Entourer la désignation correspondant au procédé de soudage :

311 111 135

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 11 : prévention des risques professionnels

Mise en situation :

- la fabrication de la pièce (escalier et palier) est réalisée dans l'atelier de métallerie.

On donne :

- un tableau des risques à compléter.

On demande :

- de citer 3 risques pouvant être rencontrés lors de l'opération de perçage et les moyens de protection à mettre en œuvre.

Zone de réponse :

- compléter le tableau des risques professionnels. En ajouter 3.

SITUATION DANGEREUSE Lors de l'opération de perçage	RISQUES	PREVENTIONS
Exemple : pièce chaude	Brûlures	Porter des gants

REPONSES A L'APPRECIATION DU CORRECTEUR

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Proposition de corrigé							
N° Thème		Page	Compétences		Indicateurs	Notes	
1	Situation de chantier	2	C1.1 Compléter et transmettre des documents.	C1.1.1.1 Prendre connaissance d'une consigne, d'un document technique.	La consigne, le document et leurs finalités sont compris et respectés (Document en français et en langue étrangère, principalement anglais). Le document proposé est complété d'une manière claire et exhaustive La procédure de transmission est respectée.	/10pts	/10pts
2	Recherche des repères	2	C2.1 : Décoder un dossier technique.	C2.1.1 Collecter et ordonner des informations techniques.	Les conditions d'intervention sur site (spécificités du chantier) sont identifiées. Les données techniques nécessaires à son intervention sont identifiées. La collecte et le classement des informations nécessaires à l'intervention est complète et exploitable. La terminologie en langue étrangère, principalement l'anglais, est comprise et traduite.	/15pts	/30pts
3	Etude des symbolisations de soudure	3				/15pts	
4	Désignation des matériaux	3		C2.1.2 Effectuer un croquis d'une solution technique d'une partie d'un ouvrage, manuellement ou avec un outil digital.	La représentation des détails (croquis, schémas, ...) permet la réalisation. Les conventions de représentation et les normes de dessin technique sont respectées.	/20pts	/30pts
5	Décodage des cotations	4				/5pts	
6	Vérification de la pince	4				/5pts	
7	Perçage	5	C2.2 Choisir les matériels et les outillages.	C2.2.1 Identifier et vérifier la compatibilité du matériel et l'outillage avec la réalisation de son intervention.	Les matériels et l'outillage nécessaires sont conformes aux préconisations. Les règles et limites d'utilisation des matériels et de l'outillage sont prises en compte. Les accessoires et consommables nécessaires sont identifiés.	/5pts	/30pts
8	Taraudage	5				/10pts	
9	Le cintrage de tube	6-7				/5pts	
10	Soudage à l'arc à l'électrode enrobée	8				/5pts	
11	Prévention des risques professionnels	9				/5pts	
						TOTAL	/100
							/20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE