

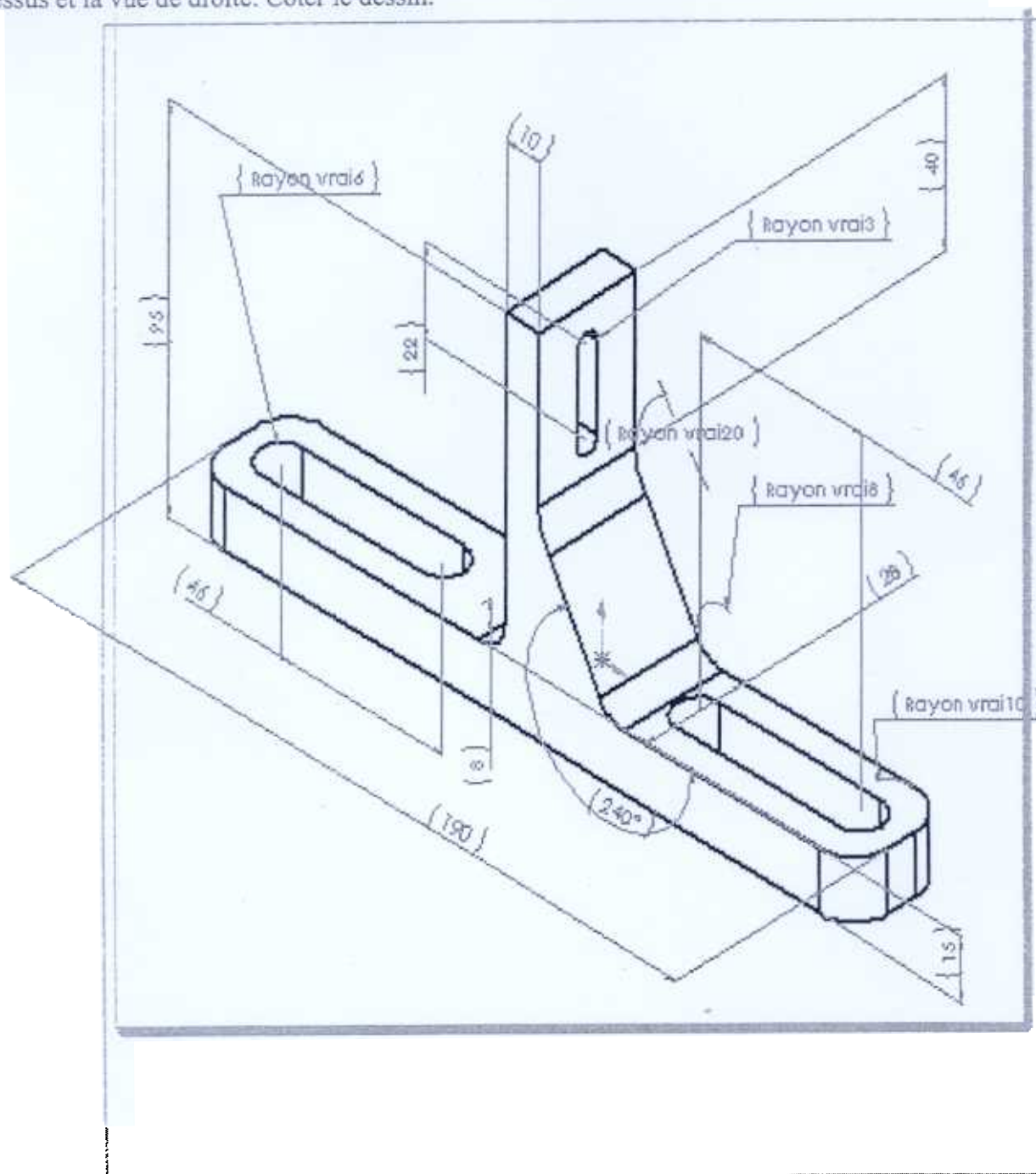


**Concours externe BAP C - Instrumentation scientifique et technique
Adjoint en technique expérimentale – Epreuve professionnelle : 1h30**

Hygiène et sécurité



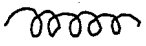
- a. Un appareil électrique s'enflamme : que faire ?
- On asperge de l'eau et ensuite on coupe l'électricité
 - On coupe l'alimentation et ensuite on éteint le feu
 - On quitte le local
 - Autre
- b. L'intensité du courant continu présente un danger à :
- 20 mA
 - 1A
 - 3A
- c. L'intensité du courant alternatif présente un danger à
- 0.1 mA
 - 10 mA
 - 1A
 - 3A
- d. Vous devez utiliser des solvants pour nettoyer des pièces, quelles sont les règles à respecter ? (plusieurs réponses possibles)
- Travailler avec des gants
 - Travailler avec des gants spécifiques et prévus pour le type de solvant
 - Connaître la composition chimique du produit utilisé
 - Travailler dans un évier sous hotte
 - Jeter les produits dans l'après usage
 - Jeter les produits dans une cuve récupératrice
- e. Lors d'un incendie touchant un coffre électrique et des matériels de laboratoire, quel matériel anti-incendie utilisez-vous ? (Plusieurs réponses possibles)
- Extincteur à eau
 - Extincteur à poudre
 - Bac à sable
 - Couverture anti-feu
- f. Quelle est la période de vérification des extincteurs dans un bâtiment ?
- 10 ans
 - 5 ans
 - 2 ans
 - 1 an

a. La pièce suivante est représentée par sa vue isométrique. Dessiner la vue de face, la vue de dessus et la vue de droite. Coter le dessin.



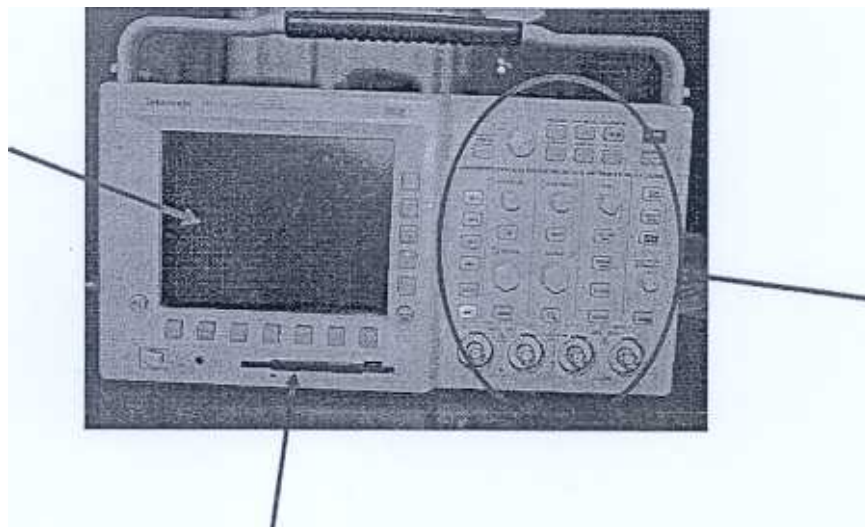
Electricité et électronique

- a. Relier les symboles suivants avec le nom des composants électroniques qui leur correspondent ainsi que les grandeurs et les unités de mesure.

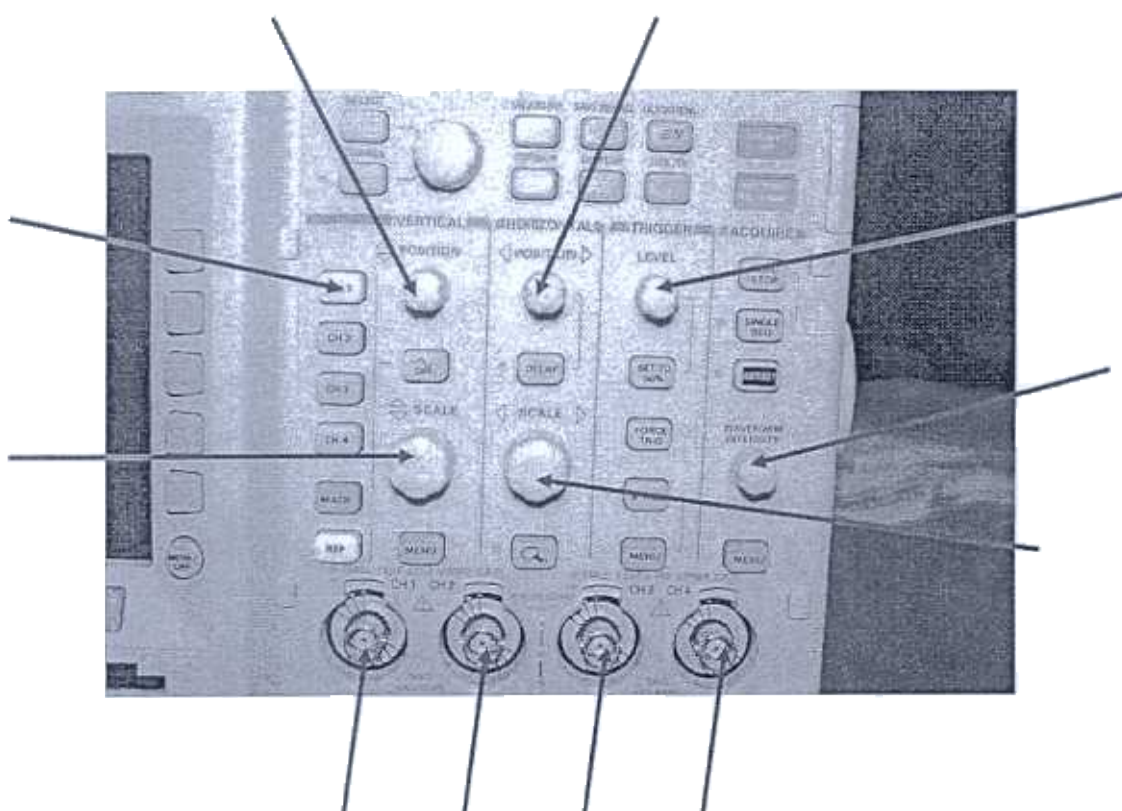
	<input type="text" value="Inductance"/>	<input type="text" value="Résistance"/>	<input type="text" value="Farrad"/>
	<input type="text" value="Diode"/>		
	<input type="text" value="Condensateur"/>	<input type="text" value="Capacité"/>	<input type="text" value="Henry"/>
	<input type="text" value="AOP"/>		
	<input type="text" value="Resistance"/>	<input type="text" value="Inductance"/>	<input type="text" value="Ohm"/>

- b. Utilisation d'un oscilloscope

La photo ci-dessous présente la face avant d'un oscilloscope numérique. Préciser le nom des composants marqués par une flèche.



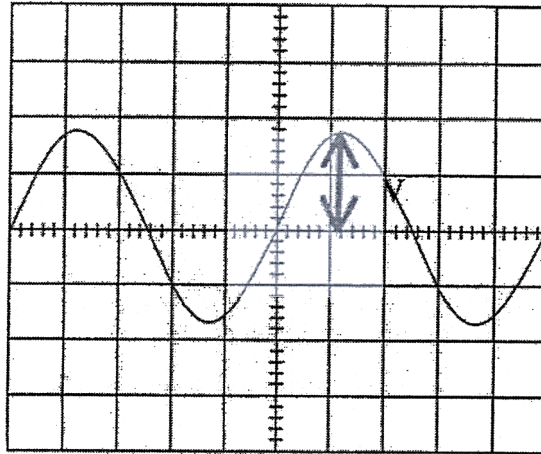
La photo ci-dessous présente le pupitre de commande de l'oscilloscope. Donner le rôle des boutons marqués par les flèches.



c. Exploitation d'un oscillogramme

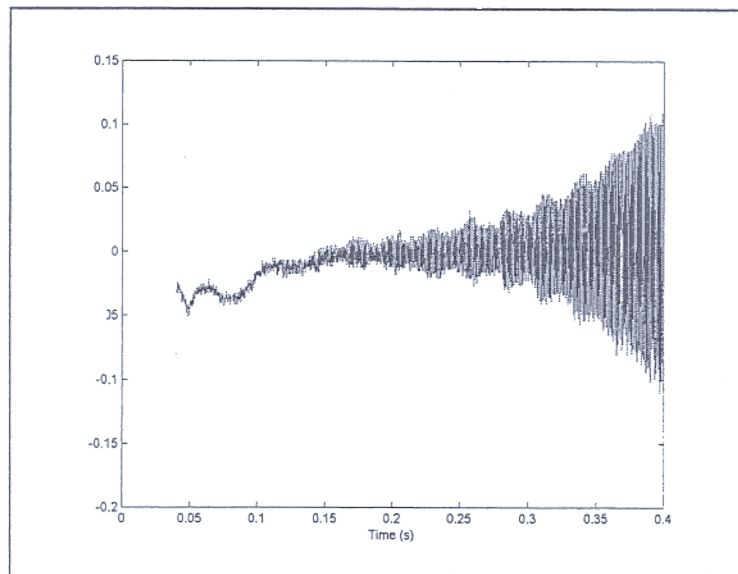
Rappeler les grandes fonctions d'un oscilloscope numérique

Le signal obtenu à l'aide d'un oscilloscope est présenté ci-dessous :



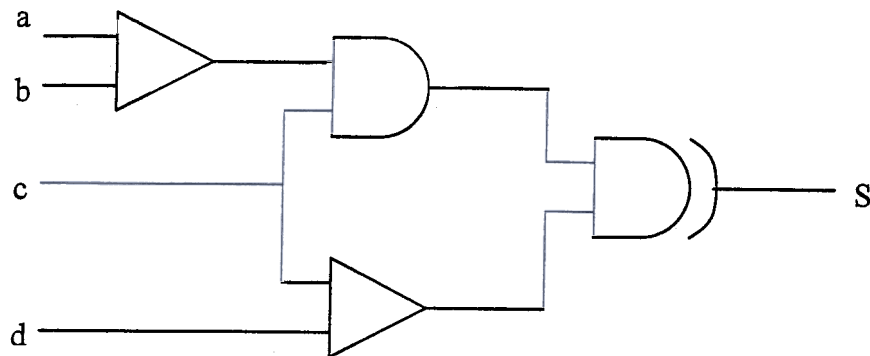
Donner la fréquence du signal sachant que l'échelle des temps est de 10 ms.
Sachant que l'échelle des ordonnées est de 10 mV, donner la valeur maximale du signal ainsi que son amplitude.

Nous avons obtenu le signal ci-dessous grâce un oscilloscope numérique, s'agit-il d'un signal stationnaire ?



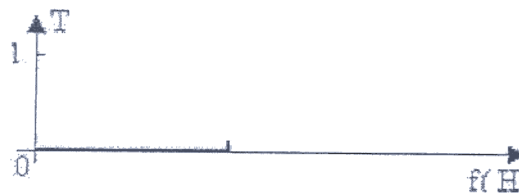
d. Electronique logique

Dresser la table de vérité du schéma logique ci-dessous.



Physique générale

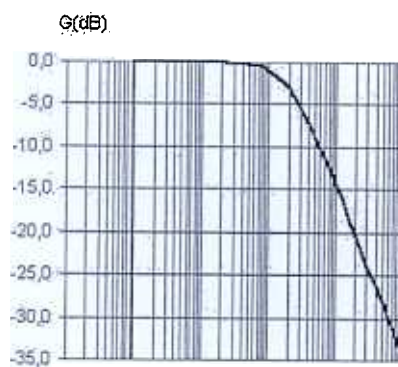
a. Pour un filtre parfait, on obtient la représentation du module de sa fonction de transfert ci-dessous :



S'agit-il d'un :

- passe-bas
- passe-bande
- passe-haut

b. Soit la courbe de réponse en gain suivante d'un quadripôle.



Quelle est la nature du filtre ?

- passe-bas
- passe-bande
- passe-haut

Quelle est la fréquence de coupure ?

- 1 1100 Hz
- 1 2000 Hz
- 1 1200 Hz

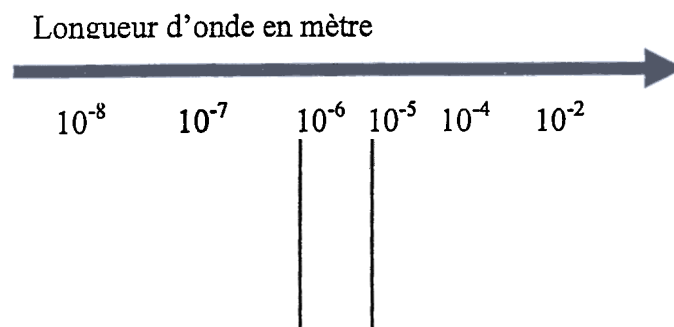
La bande passante de ce filtre est :

- [0 ; 1100]
- [0 ; 2000]
- [0 ; 1200]

c. Quelle est la vitesse de la lumière dans le vide ?

- 300 000 km/h
- 300 000 km/s
- infinie

d. Placer le rayonnement infrarouge, le rayonnement visible et le rayonnement Ultra Violet sur le spectre suivant.



e. Pour décomposer la lumière blanche en ses différentes couleurs, quel type de dispositif dois je utiliser :

- Un prisme
- Une loupe
- Un spectromètre

f. Pour faire l'acquisition d'un signal provenant d'un dispositif expérimental et le traiter sur un PC, je peux utiliser : (plusieurs réponses possibles)

- Un oscilloscope analogique
- Un oscilloscope numérique
- Un oscilloscope numérique à mémoire
- Une carte d'acquisition
- Un multimètre