



## CORRECTION

HISTOIRE DES SOLUTIONS A UN PROBLEME TECHNIQUE	3 <sup>ème</sup>	
	Activité 1	

### TRAVAIL DEMANDE :

☞ Etudier les documents ressources et répondre au questionnaire sur une feuille de copie. Répondre en faisant des phrases et en indiquant le « titre » et le numéro de la question. Soigner la présentation : souligner, faire attention à l'orthographe.

#### **1. Analyse d'une situation technologique.**

1- Indiquez les quatre fonctions du cycle de lavage du linge.

Chauffer l'eau de lavage, agiter le linge, rincer le linge et l'essorer.

2- Relevez les fonctions assurées par chacune des trois machines.

La machine 1 des années 1920 permet de chauffer et d'agiter. Elle assure uniquement les fonctions de lavage. Le rinçage et l'essorage sont réalisés manuellement.

La machine 2 des années 1950 permet de faire les 4 opérations du cycle de lavage. Mais elle nécessite de nombreux transvasements du linge.

La machine 3 actuelle intègre également toutes les fonctions de manière automatique de sorte qu'il n'y a plus d'intervention de l'opérateur.

3- Donnez l'exemple de solutions techniques différentes permettant de réaliser une même fonction.

Le chauffage de l'eau est électrique pour les machines 2 et 3 (la 1<sup>ère</sup> nécessite l'entretien d'un foyer au bois ou au charbon). Le système de vidange peut également constituer un exemple.

#### **2. Les différents blocs fonctionnels d'un objet.**

4- Relevez le nom des blocs fonctionnels présents dans un instrument de mesure du temps comme la montre à échappement à ancre.

Régulateur, moteur, comptage, affichage.

5- Indiquez les éléments qui constituent chaque bloc fonctionnel de la montre à quartz et à aiguille

Le modèle de la montre à quartz à aiguille comporte les 4 mêmes blocs fonctionnels. Le régulateur est composé du quartz ; le moteur est composé d'une pile électrique ; le comptage est assuré par un circuit intégré ; l'affichage se compose d'un moteur pas à pas, de rouages (engrenages) et des aiguilles.

6- Déterminez quel(s) bloc(s) fonctionnel(s) donne(nt) son nom à chaque instrument.

Dans les 3 cas le bloc fonctionnel régulateur donne son nom à l'instrument (pendule balancier, quartz). Dans le dernier cas, le système d'affichage donne également son nom à l'appareil (ici à l'aiguille) sachant que certaines montres à quartz ont un affichage digital, voire double affichage (aiguilles et chiffres).

#### **3. Les solutions techniques.**

7- Indiquez pour l'appareil de projection de cinéma et l'éclairage public, la solution adoptée et le besoin auquel ils répondent.

Les 2 appareils fonctionnent grâce à une lampe à arc. Ils ont la même solution technique pour émettre de la lumière. Ils répondent à 2 besoins différents.

Eclairage public : éclairer un lieu

Appareil de projection : projeter les images d'un film.

8- Relevez les circonstances historiques de la mise au point du chronomètre de marine.

Le chronomètre de marine est la réponse faite par Harrison à un concours organisé par le parlement britannique en 1714 pour répondre aux trop nombreux naufrages qui avaient lieu régulièrement faute d'un positionnement précis des navires.

## CORRECTION

9- Déterminez et expliquez le besoin auquel répond le chronomètre de marine.

Le système concerne la possibilité de déterminer la position d'un navire en mer et plus précisément sa longitude. Le chronomètre est une réponse possible basée sur la possibilité offerte de conserver à bord de manière très précise l'heure locale de la position du navire au moment du départ et donc de la comparer avec l'heure relevée à un endroit donné dont on veut connaître la position autour de la terre.

10- Indiquez la source d'énergie de la machine à broyer le minerai de Branca et le matériau de construction envisagé.

La source d'énergie est la vapeur et le matériau est le bois.

11- Décrivez le fonctionnement de cette machine.

Elle est censée être mue par une turbine à vapeur composée d'un foyer, chauffant une réserve d'eau, projetant un jet de vapeur sur les aubes d'une turbine.

12- Relevez le nom des pièces qui réclamaient une grande qualité de fabrication pour la machine « à feu et à air » de Newcomen.

Les soupapes, tuyaux et robinets qui devaient être étanches.

13- Nommez les principales familles de matériaux utilisées pour cette machine.

La structure de la machine est en brique (céramique). Le balancier est en bois. Les différents réservoirs, robinets, soupapes, tuyaux sont en métal.

### 4. Les principes techniques.

14- Déterminez à quel besoin répondent les engins représentés.

Le besoin de voler.

15- Déterminez la nature du principe qui distingue les aérostats des autres engins présentés.

Les aérostats sont des engins qui volent en utilisant le principe d'Archimède. Les autres engins fonctionnent sur le principe de l'aérodynamique.

16- Indiquez la différence technique entre un avion et un hélicoptère.

La portance d'un avion est créée sur ses ailes par sa vitesse. L'aile est fixe et rigide.

La portance d'un hélicoptère est créée par la rotation de ses pales formant une aile tournante.

### 5. Les lignées d'objets.

17- Indiquez les principes techniques qui différencient les deux lignées de vélocipèdes.

Dans le 1<sup>er</sup> cas, le diamètre important de la roue motrice permet pour une même vitesse de rotation d'augmenter la vitesse du vélo.

Dans le 2<sup>ème</sup> cas, la variation du rapport de vitesse entre le pédalier et la roue motrice est obtenue par la différence du nombre de dents entre le pédalier et le pignon situé sur la roue arrière.

18- Imaginez les raisons qui permettent d'expliquer la disparition d'une des deux lignées d'objets.

La 1<sup>ère</sup> lignée a disparu pour le besoin commun de se déplacer. Cette lignée n'avait pas d'avenir dans la mesure où l'augmentation de la roue se heurte à des problèmes d'utilisation.

19- Déterminez les principes qui ont permis de construire les différentes lignées d'appareils de restitution du son.

Il y a deux lignées principales. La grande rupture, en matière d'enregistrement et de restitution du son, est le passage de **l'analogique au numérique**.

20- Recherchez la nécessaire évolution du milieu technique entre le phonographe et l'électrophone.

C'est l'utilisation de l'électricité.

