

- ▶ **CT 4.1** - Regrouper des objets en familles et lignées.
- ▶ **CT 7.2** - Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.



J'analyse des situations



Doc. 1



Doc. 2



Doc. 3



Doc. 4

1 Quelle est la particularité des solutions du **Doc. 3** et du **Doc. 4** ?

2 Énoncez au moins trois critères de comparaison des solutions d'arrosage ci-dessus.

Définitions

- Une **invention** est une nouvelle technique ou un nouveau matériau issu éventuellement d'une découverte scientifique.
- Une **innovation** est la mise au point ou l'amélioration d'un objet technique exploitant une invention.

- 1 Les images ci-dessous présentent trois innovations et trois inventions. Entourez, pour chacune, s'il s'agit d'une invention ou d'une innovation.
- 2 Reliez chaque innovation à l'invention sans laquelle elle n'existerait pas.



a) Premier moteur électrique de Thomas Davenport en 1834, breveté en 1837 :

Invention / Innovation



b) Marcial Hoff met au point le premier micro-processeur en 1969 :

Invention / Innovation



c) Premiers prototypes du disque Blu-ray sorti au Japon en 2003 :

Invention / Innovation



d) Theodore Maiman met au point le premier laser en 1960 :

Invention / Innovation



e) Autolib', premier réseau de voitures électriques en libre service mis en place à Paris en 2011 :

Invention / Innovation



f) Gameboy®, première console de jeu portable avec jeux interchangeables en 1989 :

Invention / Innovation

2 Les objets mécanisés, automatisés ou connectés

□ CT7.2

Les objets techniques a), b), c) et d) suivants appartiennent à une même famille d'objets définie par une même fonction d'usage : faire voler un aéromodèle.



a) Avion en bois avec moteur à élastique.



b) Drone programmable avec vision immersive et microcontrôleur pour stabiliser le vol.



c) Planeur en bois à lancer.



d) Avion en bois avec moteur thermique et radiocommande.

Complétez le tableau avec les lettres a), b), c), d). Un même objet peut figurer dans plusieurs cases :

| OBJET NON MÉCANISÉ : fonctionne directement à l'énergie musculaire. | OBJET MÉCANISÉ : fonctionne grâce à une transformation d'énergie musculaire ou avec source d'énergie. | OBJET AUTOMATISÉ : fonctionne de façon autonome. | OBJET CONNECTÉ : fonctionne de façon autonome et en partageant des informations avec un smartphone, tablette... |
|--|--|---|--|
| | | | |

3 Les fonctions d'usage, les familles d'objets, les lignées d'objets

□ CT4.1

1 Quelle est la fonction d'usage de la famille d'objet ci-dessous?

2 Quels objets de cette famille utilisent l'énergie électrique ?

3 Entourez ceux qui appartiennent à une même lignée (évolution chronologique d'un même objet).



4 De la découverte scientifique à l'innovation dans un contexte historique et social

□ CT7.2

Lisez attentivement le document suivant et répondez aux questions.

La découverte du rayonnement infrarouge est attribuée à William Herschel en 1800. Il utilisa le terme de « chaleur radiante » pour désigner cette chaleur ressentie à distance. Le terme « infrarouge » (infra signifie « en dessous » en latin) n'est apparu que dans les années 1880. Au début du vingtième siècle, des scientifiques décrivent la manière dont sont transmises les ondes infrarouges. En 1911, Charles R. Darling élabore le principe des thermomètres infrarouges. Les premiers thermomètres infrarouges apparaissent dans les années 1930 grâce aux progrès de l'électronique. Ces thermomètres peuvent mesurer la température d'un corps sans contact et avec une grande précision.



La mesure de la température corporelle a longtemps été réalisée à l'aide de thermomètres à mercure. Peu coûteux, précis et facile d'utilisation, il était le plus utilisé en milieu hospitalier. Mais dans les années 1990, la toxicité du mercure a été mise en évidence : s'il se brise, l'inhalation de ses vapeurs provoque de graves dangers pour la santé. On estime que sa durée de vie en milieu hospitalier est d'un mois et que cinq millions de thermomètres pouvaient être cassés chaque année, générant une pollution considérable. Le thermomètre à mercure est par conséquent interdit à la vente en France depuis le 1er mars 1999. Il a été remplacé par le thermomètre infrarouge qui est devenu la solution la plus répandue en milieu hospitalier et domestique.



- 1 Soulignez en bleu dans le texte, les découvertes scientifiques qui ont permis de mettre en évidence le rayonnement infrarouge.
- 2 Soulignez en rouge, les progrès scientifique et technique qui ont permis le développement des thermomètres infrarouges.
- 3 Soulignez en vert les éléments du contexte social, environnemental et économique qui ont conduit à faire du thermomètre infrarouge le thermomètre le plus répandu en France.
- 4 Remplacez, sur la frise ci-dessous, les événements que vous avez mis en évidence en précisant les dates clés.

