

Bilan du QCM1

Ce QCM a été passé par deux groupes de 4ème appelés D et E.
Les pourcentages ont été arrondis à l'unité la plus proche.

Question 1 : Ce document montre un spermatozoïde observé à travers un microscope, c'est ...

réponses possibles : objet à taille réelle / image / modèle/ schéma / dessin

Résultats : dans le groupe D : 31% des élèves ont choisi « un objet à taille réelle »
dans l'autre groupe E : 62% ont choisi de désigner cette photographie par le mot « image » et 15% par le mot modèle.

Analyse :

La réponse « objet à taille réelle » est surprenante. On peut penser que les élèves ayant choisi cette réponse n'ont pas attaché d'importance au mot « taille » et ont retenu « le spermatozoïde est réel ».

Question 2 : Choisis un mot pour compléter la phrase. « je vois sur l'imaged'un spermatozoïde. »

réponses possibles : détails / constituants / éléments / parties

Résultats : détails (35%) , éléments (12%), constituants (15%), parties (38%)

Analyse :

Il faudra préciser le vocabulaire pour faciliter la compréhension, tout en soulignant que ce n'est pas une erreur en soit de parler des constituants, parties ou éléments du spermatozoïde.

Question 3 : Sur l'image du spermatozoïde, on voit

réponses possibles :

- 1- autant de détails que si on observe le même spermatozoïde à l'œil nu.
- 2- plus de détails que si on observe le même spermatozoïde à l'œil nu.
- 3- moins de détails que si on observe le même spermatozoïde à l'œil nu.

Résultats :

dans un groupe D : 23% même nombre de détails ; 39% plus de détails ; 31% moins de détails, 7% n'ont pas voté.

dans l'autre groupe E : 7% même nombre de détails, 93% plus de détails

Question 4 : Le spermatozoïde est observé avec un microscope qui a un faible grossissement. Si je l'observe avec un grossissement plus important, je le verrais...

Réponses possibles :

- 1- plus gros avec autant de détails. -2- plus gros avec plus de détails.
- 3- plus gros avec moins de détails.

Résultats :

Dans un groupe D: 46% autant de détails, 39% plus de détails, 15% moins de détails.

Dans l'autre groupe E : 23% autant de détails, 69% plus de détails, 8% moins de détails.

Analyse questions 3 et 4 :

Le choix non négligeable des réponses « même nombre de détails » (question 3) et « autant » ou « moins » de détails (question 4) montre que le rôle du microscope comme système optique permettant de voir plus de détails sur un objet, n'est pas acquis.

Question 5 : Entre l'image du spermatozoïde et le spermatozoïde réel, il y a en commun

Réponses possibles : (plusieurs réponses sont possibles)

-1- la même taille. -2- la même forme. -3- la même couleur -4- les mêmes constituants.

Résultats :

Dans le groupe D : 0% même taille, 54% même forme, 23% même couleur, 23% mêmes constituants

Dans le groupe E : 13% même taille, 39% même forme, 16% même couleur, 32% mêmes constituants

Analyse :

Une analyse générale est complexe car les deux groupes n'ont pas les mêmes approches.

Pour le groupe D : il semblerait que le mot « détail » ne soit pas perçu correctement voir questions 3 et 4. Par contre, les élèves ont bien analysé le rôle grossissant du microscope (zoom)

Pour le groupe E : les élèves ont correctement perçu l'idée des « détails » non visibles/ visibles. Mais ils semblent plus en difficulté sur la taille objet/image.

Cela permet de mesurer que la présentation du microscope comme système optique grossissant n'est pas suffisante et elle doit être complétée par des explications sur l'action du microscope sur « les détails » (notion de pouvoir séparateur).

Question 6 : Selon les réglages du microscope, on n'observe pas autant de détails dans le spermatozoïde car ...

Réponses possibles :

-1- le microscope crée ces détails, il n'existe pas réellement. -2- le microscope colore ces détails.

-3- le microscope augmente la taille apparente de ces détails.

-4- le microscope augmente le nombre de ces détails

Résultats :

dans le groupe D : 0% « crée les détails », 8% pour « colore les détails », 84% pour « augmente la taille des détails », 8% pour « augmente le nombre de détails »

Dans le groupe E : 0% « crée les détails », 0% pour « colore les détails », 92% pour « augmente la taille des détails », 0% pour « augmente le nombre de détails », 8% n'ont pas répondu.

Analyse :

Si on compare les réponses apportées aux questions 4, 5, 6, on peut conclure qu'il y n'y a pas un savoir solide sur ce que fait un microscope. Selon l'approche, l'élève peut changer de point de vue .

Question 7 : Quand on observe avec un microscope un spermatozoïde sur une lame, on le voit plus gros car ...

Réponses possibles :

-1- le microscope modifie la matière du spermatozoïde qui est sur la lame.

-2- le microscope modifie le trajet de la lumière provenant du spermatozoïde qui est sur la lame.

-3- le microscope modifie notre œil pour quand il observe le spermatozoïde qui est sur la lame.

Résultats :

Dans le groupe D et le dans le groupe E :

85% des élèves répondent que « le microscope modifie les fonctions de l'œil » et

15% des élèves ont répondu « le microscope modifie le trajet de la lumière »

Analyse :

Les réponses sont cohérentes avec celles obtenues à la question ouverte posée cours de la séance 1. Consulter les premières réponses ([lien vers conception initiale des élèves](https://ife.ens-lyon.fr/fasmed)).