

Noms : **Corrigé** _____

Vérification de la puissance de rayonnement

Activités :

- **Réaliser la procédure de vérification de la puissance de rayonnement (reproductibilité et linéarité) dans une salle de radiographie et analyse des résultats obtenus.**

Matériel requis : *Multi-O-Meter*

Vérification de la reproductibilité de la puissance de rayonnement

1. Vous voulez vérifier la **reproductibilité de la puissance du rayonnement**. Vous effectuez 10 expositions à 70 kVc - 40 mAs (grand foyer). Notez les résultats obtenus sur le *Multi-O-Meter*:

Utilisation du Multi-O-Meter

- Sélectionner l'unité **Gy** sur le multimètre
- Déposer le multimètre sur un tablier plombé
- Ajuster la distance foyer - appareil de vérification à **100 cm**
- RC ⊥ sur la croix de l'appareil et ajuster la collimation à la zone de détection

mAs	Dose à 100 cm (mGy)	Moyenne (mGy) 0.5 pt	Écart avec la moyenne (%) 0.5 pt
40	1,932	1,9323	0,015 %
40	1,934		0,0879 %
40	1,933		0,036 %
40	1,930		0,119 %
40	1,933		0,036 %
40	1,933		0,036 %
40	1,932		0,015 %
40	1,933		0,036 %
40	1,933		0,036 %
40	1,930		0,119 %

a) Est-ce que chaque mesure respecte l'écart acceptable avec la moyenne des doses? Expliquez.

Oui, car l'écart ne dépasse pas 15%.

$(\text{Dose mesurée} - \text{moyenne des doses}) / \text{moyenne des doses} \times 100 = \%$

b) Le coefficient de variation de cette série de mesure est de 0,0138, est-ce acceptable? Expliquez.

Oui, car $0.0138 < 0.05$

2. Vous devez maintenant vérifier la **linéarité de la puissance de rayonnement**. Vous faites donc 5 expositions à 70 kVc -20 mAs et 5 expositions à 70 kVc - 40 mAs (grand foyer) en modifiant le temps d'exposition à chaque exposition.

mAs	Dose à 100 cm		Moyenne (mGy)
	uGy	mGy	
20	960.2	0,9602	0,95052
20	958.4	0,9584	
20	947.4	0,9474	
20	942.7	0,9427	
20	943.9	0,9439	
40		1,940	1,9114
40		1,923	
40		1,913	
40		1,901	
40		1,880	

- a) Que doit-on vérifier avant d'effectuer la vérification de la linéarité du courant du tube afin d'assurer la validité des résultats (2 réponses).

Précision du temps d'exposition Précision du kV _____

- b) Avec cet appareil, la dose de radiation est-elle linéaire avec les mAs affichés au pupitre de commande? Expliquez.

$$| X1 - X2 | \leq 0,10 (X1 + X2)$$

$$| (0,95052/ 20) - (1,9114/ 40) | \leq 0,10 (0,95052/ 20) + (1,9114/40)$$

$$| 0,047526 - 0,047785 | \leq 0,10 (0,047526 + 0,047785)$$

$$0,000259 \leq 0,0095311$$

Puisque $0,000259 \leq 0,0095311$, on peut affirmer que la dose est linéaire avec les mAs sélectionnés.