

# Les Jurys de la Communauté française de l'enseignement secondaire ordinaire

## Consignes d'examen

Cycle	2021-2022/2
Titre	Jurys Paramédical Bachelier (A1)
Matière	Physique

**Direction des jurys de  
l'enseignement secondaire**  
Rue Adolphe Lavallée, 1  
1000 Bruxelles

[jurys@cfwb.be](mailto:jurys@cfwb.be)  
+32 (0)2 690 85 86  
[www.enseignement.be/jurys](http://www.enseignement.be/jurys)

## I. Informations générales

Ces consignes annulent toutes les précédentes et ne sont valables que pour le **2<sup>e</sup> cycle 2021-2022**.

### ●●● Identification de la matière

Physique

### ●●● Titre visé, type d'enseignement et l'option

Attestation de réussite de l'épreuve préparatoire donnant accès aux études de bachelier sage-femme et de bachelier infirmier responsable de soins généraux (Paramédical bachelier).

### ●●● Programme

Il se base sur le référentiel paru dans le moniteur Belge du 20/01/2015 (Compétences terminales et savoir requis en sciences générales).

[http://enseignement.be/download.php?do\\_id=14784](http://enseignement.be/download.php?do_id=14784)

Les différents points de matière à maîtriser sont accessibles via le lien ci-dessus. Ils sont issus des huit unités d'acquis d'apprentissage (UAA) listés ci-dessous et provenant du programme de sciences générales (six périodes/semaine) de la Fédération Wallonie Bruxelles pour le deuxième et le troisième degré de l'enseignement général hormis les points de matière supprimés qui sont barrés en rouge.

UAA 1 : Electricité

UAA 2 : Flotte, coule, vole

UAA 3 : Travail, énergie, puissance

UAA 4 : La magie de l'image

UAA 5 : Forces et mouvements

UAA 6 : Electromagnétisme

UAA 7 : Oscillations et ondes

UAA 8 : Matière et énergie

L'examen porte sur toutes les unités d'acquis d'apprentissage. Aussi ne négliger aucune des UAA du programme. Cependant, les examinateurs ne sont pas dans l'obligation d'interroger sur l'ensemble des savoirs, compétences et savoir-faire répertoriés dans les programmes.

## II. Organisation de l'examen

### ●●● Type d'examen

Examen écrit d'une durée de trois heures

### ●●● Matériel autorisé

Matériel requis : Calculatrice scientifique (non graphique), stylos, effaceur, correcteur, crayons (trois couleurs différentes), latte, rapporteur, crayon gris et gomme.

Matériel refusé : calculatrice programmable, GSM, smartphone, tablette, montre connectée.

### ●●● Consignes spécifiques aux examens de sciences

Merci de lire attentivement les consignes ci-dessous et de les respecter scrupuleusement.

#### ➤ Justifier une réponse signifie soit :

- Indiquer par une phrase en français le raisonnement, la définition, etc.,
- Détailler par une ou des formule(s) vos calculs.

#### ➤ Toutes les réponses numériques doivent être justifiées par un calcul détaillé comprenant l'ensemble des points suivants de manière très explicite :

- la grandeur recherchée,
- la formule utilisée,
- le calcul effectué,
- la réponse numérique,
- l'unité.

## III. Evaluation et sanction des études

### ●●● Pondération

L'examen donne lieu à une note sur 20.

### ●●● Dispense

Rappel des conditions de dispenses : être présent à l'ensemble des examens. Pas de dispenses partielles si une matière comporte plusieurs examens.

Si la moyenne générale est supérieure ou égale à 50%, il y a une dispense pour les matières supérieures ou égales à 60%.

Si la moyenne générale est inférieure à 50%, il n'y a pas de dispense.

## IV. Types de questions

Les questions peuvent prendre différentes formes comme par exemple des choix multiples, des vrais ou faux, des exercices numériques, des problèmes, des questions ouvertes, etc.

### ●●● Exemples de questions

Les questions suivantes sont des questions posées à d'anciens examens et sont sorties du processus d'évaluation.

#### Question 1 :

Un mobile M, animé d'un mouvement rectiligne, se déplace le long de l'axe Ox avec des vitesses différentes.

Le graphe ci-dessous représente la vitesse de M en fonction du temps :



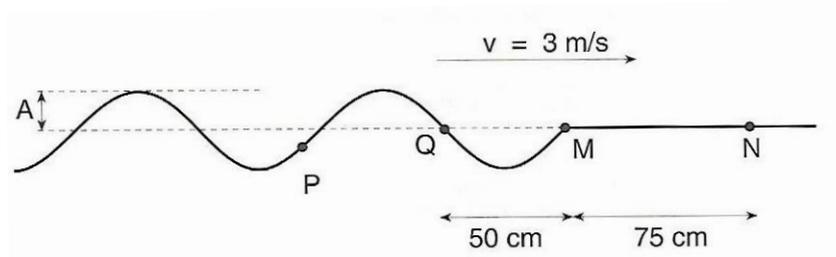
Vrai ou faux ?

Compléter le tableau ci-dessous en précisant « Vrai » ou « Faux », pour les affirmations suivantes :

Affirmations	Vrai	Faux
Entre $t = 3$ s et $t = 7$ s, le mouvement se fait dans le sens contraire à l'axe Ox.		
Entre $t = 2$ s et $t = 3$ s, ainsi qu'entre $t = 7$ s et $t = 10$ s, le mobile est à l'arrêt.		
Entre $t = 0$ s et $t = 2$ s, l'accélération du mobile vaut $5 \text{ m/s}^2$ .		
Pendant les 3 premières secondes, le mobile a parcouru 20 m.		
La distance parcourue par le mobile pendant les 3 dernières secondes est nulle.		
La distance totale parcourue par le mobile vaut 30 m.		

**Question 2 :**

Une onde se déplace à la vitesse  $v = 3 \text{ m/s}$  vers la droite, le long d'un tuyau de caoutchouc. Le schéma ci-dessous représente le tuyau à l'instant  $t_0$ .



1. Le point P est-il en train de monter ou de descendre ?
2. Déterminer la longueur d'onde
3. Calculer la fréquence de l'onde.
4. Quelle sera l'élongation du point Q à l'instant «  $t_0 + T/4$  » ?
5. Connaissant la distance MN, dans combien de temps le point M commencera-t-il à vibrer ?
6. Identifier deux points qui vibrent en opposition de phase.

**Question 3 :**

Les RX ont des applications multiples. Par exemple, en médecine, ils sont utilisés pour les radiographies.

Expliquer le principe.

**Question 4 :**

Le noyau radioactif, de Plutonium-239, a une « **période radioactive** » de 24 110 ans.

1. Expliquer cette affirmation le plus complètement possible.
2. Donner le nombre de protons, neutrons et électrons contenus dans ce noyau radioactif.
3. Écrire la représentation symbolique de ce noyau.