

NOM :

Prénom :

Classe :

## Brevet blanc – Technologie – 30 minutes – 25 points

**1 - Position du satellite sur le lanceur (4 points).** Entourez les bonnes réponses.

Indiquez à quel endroit se trouve le satellite dans une fusée

- 1 : coiffe
- 2 : étage supérieur
- 3 : étage d'accélération à poudre
- 4 : étage cryogénique principal

Les panneaux solaires du satellite sont : dépliés ou repliés ?

Pour quelle raison : esthétique ou encombrement ?

Le principe de la phase de décollage est : action/réaction ou gravitation ?



Photo ESA/D. Ducros/P. Volvert

**2 - Compte à rebours (programmation scratch – 5 points)**

Un décompte seconde par seconde doit s'afficher à l'écran de l'ordinateur. Ce décompte commence dix secondes avant le lancement de la fusée, l'affichage du zéro indiquera le départ de la fusée.

La variable « compte à rebours » a été créée. Il faut l'initialiser au début du programme.

Entourez le bloc nécessaire pour initialiser cette variable avec la bonne valeur.

ajouter à Compte à rebours 1      quand chronomètre > 10

mettre Compte à rebours à 0      mettre Compte à rebours à 10

nombre aléatoire entre 1 et 10      ajouter à Compte à rebours 10

Les informaticiens ont écrit 3 programmes différents (A – B – C)

```

quand d est pressé
  répéter indéfiniment
    attendre 1 secondes
    mettre Compte à rebours à 0
  
```

A

```

quand d est pressé
  répéter indéfiniment
    attendre 1 secondes
    ajouter à Compte à rebours -1
    si Compte à rebours = 0 alors
      stop tout
  
```

B

```

quand d est pressé
  répéter 10 fois
    attendre 1 secondes
    ajouter à Compte à rebours -1
  
```

C

Un des programmes ne répond pas au cahier des charges et ne fonctionne pas, lequel ? A – B – C

Sur quelle touche faut-il appuyer pour faire démarrer le compte à rebours ? .....

On veut stopper le compte à rebours 5 secondes avant le lancement, choisir un programme et dire quelle instruction il faut modifier et comment :

Programme choisi : ...      Instruction à modifier : .....

Modification à effectuer : .....

NOM :

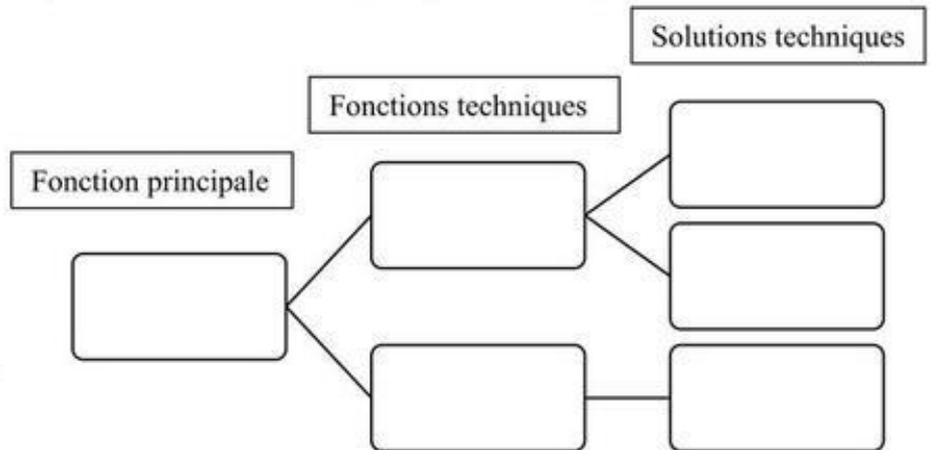
Prénom :

Classe :

### 3 - Analyse fonctionnelle (simplifiée) du satellite (6 points)

Compléter le diagramme (remplir les cases) avec les termes suivants (recopier les lettres) :

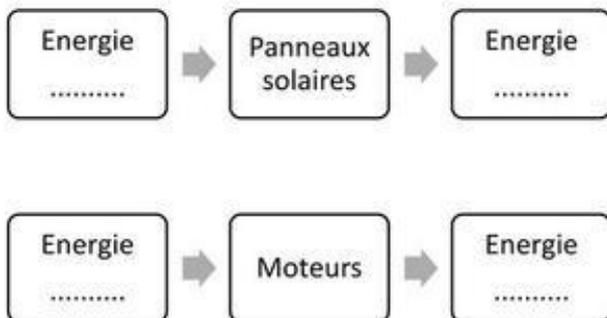
- A. Panneaux solaires et batteries
- B. Antenne de réception
- C. Alimenter le satellite en énergie
- D. Transmettre des signaux TV
- E. Permettre à un grand nombre de personnes de recevoir des chaînes de télévision
- F. Antenne d'émission



### 4 - Sources d'énergie / conversion de l'énergie (6 points)

Complétez les diagrammes en choisissant les termes parmi les suivants :

Energie éolienne – Energie électrique – Energie musculaire – Energie lumineuse – Energie mécanique



### 5 - Chaîne d'information (4 points)

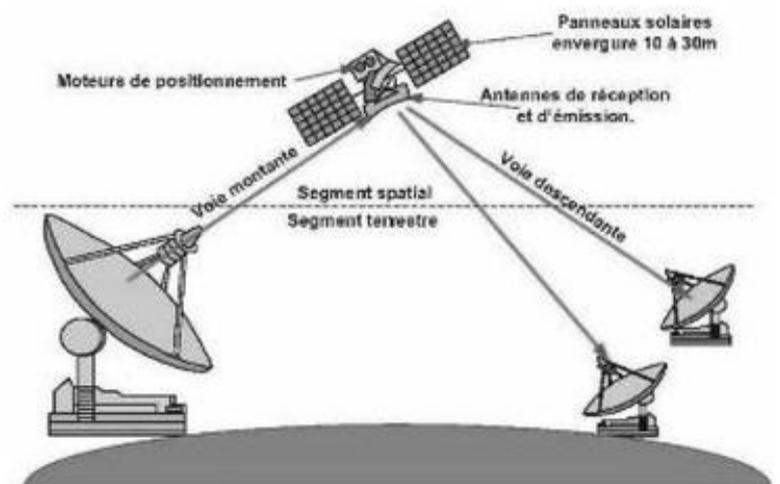
En vous aidant du schéma, remettez dans le bon ordre chronologique la chaîne suivante :

- A – distribuer (antenne d'émission)
- B – s'orienter dans la bonne position (moteurs)
- C – acquérir (antenne de réception)

1 : ....      2 : ....      3 : ....

Entourez la bonne proposition :  
Les moteurs de positionnement permettent au satellite de décoller depuis la terre.

Vrai      Faux



SERVIN, CL, RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS et exercices corrigés, Paris 2003, P.61