

**ÉVALUATION**  
**CORRECTION** Yohan Atlan © [www.vecteurbac.fr](http://www.vecteurbac.fr)

**CLASSE :** Première

**VOIE :**  Générale

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 1h00

Sujet 2024 sans maths n°ENSSCI178 et n°ENSSCI192

**ENSEIGNEMENT :** Enseignement scientifique

sans enseignement de mathématiques spécifique

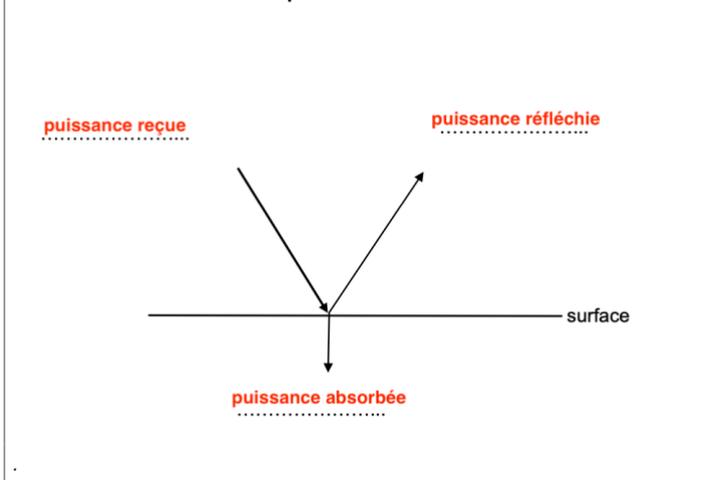
**CALCULATRICE AUTORISÉE :**  Oui  Non

**DICTIONNAIRE AUTORISÉ :**  Oui  Non

**Atténuer la chaleur dans les villes**  
Exercice sur 10 points  
Thème « *Le Soleil, notre source d'énergie* »

1-

Annexe : le schéma suivant représente le bilan radiatif d'une surface éclairée



2-

On appelle albédo le rapport entre les puissances réfléchies et la puissance reçue.

3-

Échantillon	Chaussée Classique	Trottoir asphalte	Stabilisé	Trottoir granite	Gazon
Albédo	0,098	0,155	0,369	0,313	0,25 – 0,30

Figure A – Tableau de mesure d'albédo de quelques surfaces

$A_{\text{Chaussée Classique}} < A_{\text{Trottoir asphalte}} < A_{\text{Trottoir granite}} < A_{\text{Stabilisé}}$

$T_{\text{Chaussée Classique}} > T_{\text{Trottoir asphalte}} > T_{\text{Trottoir granite}} > T_{\text{Stabilisé}}$

On remarque que plus l'albédo d'un matériau est élevé, plus sa température de surface est basse.

4- Pour abaisser les températures ambiantes dans la ville de Paris, il faut choisir le revêtement de surface qui a la température la plus basse : le Stabilisé.

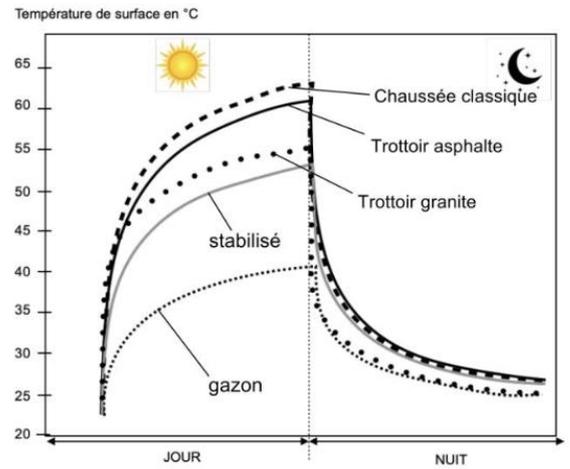
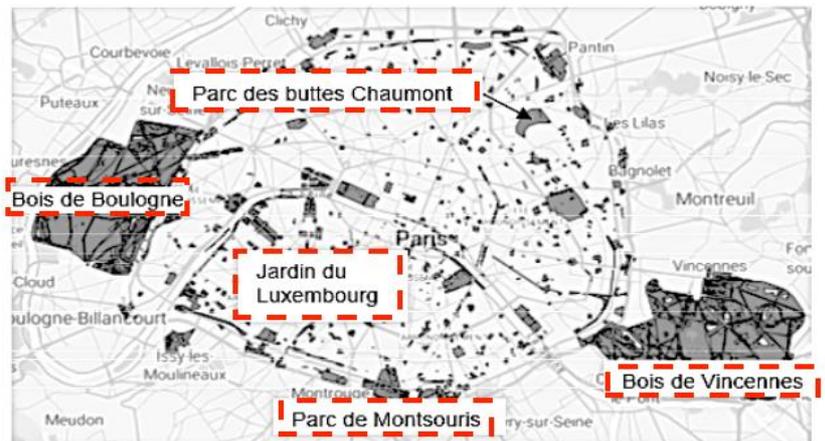


Figure B – Graphique de mesure de températures de surface selon les surfaces

5- Les îlots de fraîcheur apparaissent en gris foncé sur cette carte de Paris :

- Le parc des buttes Chaumont
- Le Bois de Boulogne
- Le Jardin du Luxembourg
- Le parc de Montsouris
- Le bois de Vincennes



6- D'après le document 2 : « Une part de l'énergie solaire est captée par le végétal dans le processus de la photosynthèse. »

Ainsi, les parcs qui sont composés d'arbres et de gazon, utilisent une partie de l'énergie qu'ils absorbent pour la photosynthèse contrairement aux autres matériaux qui transforment cette énergie en chaleur. Ce phénomène explique l'emplacement des îlots de fraîcheur à Paris qui sont les zones vertes de Paris.

7- Ces parapluies vont réfléchir une partie du rayonnement solaire. Ainsi, le rayonnement arrivant au sol est plus faible que celui arrivant sans les parapluies. L'énergie absorbé par le sol est donc moins grande et la température au sol également.

8- D'après la réponse à la question 3 : plus l'albedo d'un matériau est élevé, plus sa température de surface est basse. Pour avoir une température la plus basse, il faut choisir une toile possédant un albédo élevé.

On choisira le jaune et le vert.

Document 3 – Tableau indiquant l'albédo des parapluies en fonction de la couleur

Couleur des toiles des parapluies	Bleu	Rouge	Vert	Jaune	Violet
Albédo	0,19	0,22	0,28	0,33	0,15

Source : Auteur