

# LE DIODE DANS LA BÉTADINE



Nom :

Classe :



## Démarche d'investigation

Vous trouvez un flacon de Bétadine® dans votre pharmacie :  
malheureusement l'étiquette s'est décollée et on ignore s'il s'agit de  
Bétadine® 10%

Vous décidez donc de déterminer la teneur en masse de diiode dans  
l'antiseptique en effectuant une échelle de teintes

### Doc.1 Réaliser une solution de concentration donnée par dilution :

**1** Prélever le volume nécessaire  $V_0$  de la solution mère à l'aide d'une pipette jaugée ou graduée.

**2** Introduire le prélèvement dans une fiole jaugée du volume  $V$  souhaité.

**3** Remplir d'eau distillée aux deux tiers ; agiter latéralement.

**4** Compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée ; boucher puis agiter vigoureusement. Déboucher.

### Doc.2 Facteur de dilution

$$F = \frac{C_{mère}}{C_{fille}} = \frac{V_{fille}}{V_{mère}}$$

### Doc.3

#### Matériel et produits disponibles :

- ✓ Solution  $S_0$  de diiode  $I_2$  de concentration  $C_0 = 1,5 \cdot 10^{-2}$  mol/L
- ✓ Pissette d'eau
- ✓ Pipettes graduées de 5 et 10 mL
- ✓ Pipettes jaugées de 10 et 20 mL
- ✓ Fiole jaugée de 100,0 mL + bouchon
- ✓ Pissette d'eau
- ✓ Tubes à essai
- ✓ Bécher + pipette
- ✓ Flacon de bétadine commerciale diluée 30 fois

### Doc.4

#### Echelle de teintes :



### Doc. 5 Informations données par le fabricant :

La bétadine est un antiseptique : produit ou un procédé permettant **par oxydation**, au niveau des tissus vivants d'éliminer les micro – organisme ou d'inactiver les virus.

Le principe actif de la Bétadine est le diiode  $I_2$ .

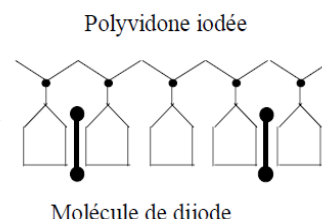
L'étiquette de la Bétadine 10 % précise :

**Polyvidone iodée : 10g pour 100 mL de bétadine (soit 100g)**

Les molécules de diiode sont associées avec la molécule de polyvidone comme indiqué ci-contre

Au fur à mesure de son utilisation, la polyvidone libère les molécules de diiode

La masse molaire de la polyvidone iodée vaut  $M=2362,8 \text{ g/mol}$



### COMPÉTENCES

#### S'APPROPRIER

1. A l'aide de vos connaissances et de la documentation présentée, faire les calculs nécessaires permettant de réaliser par dilution à partir de la solution  $S_0$ , des solutions aqueuses de diiode de concentrations suivantes :

Solution	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$
Concentration molaire C (mol/L)	$7,5 \cdot 10^{-3}$	$3,0 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	$7,5 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$

On présentera tous les calculs correspondants à une solution de votre choix puis on regroupera les résultats de toutes les solutions dans un tableau. Faire valider par votre professeur.

#### RÉALISER

2. Réaliser les 6 solutions demandées de manière à présenter sur votre paillasse une échelle de teintes.

#### ANALYSER

&

#### RÉALISER

VALIDER

4. En déduire la concentration molaire en  $I_2$  de la **solution commerciale**
5. Calculer alors la quantité de matière de diiode présent dans un volume  $V = 100 \text{ mL}$  de Bétadine. C'est aussi la quantité de matière de polyvidone iodée
6. En déduire la masse de polyvidone iodée présent dans ce volume  $V = 100 \text{ mL}$ .
7. Retrouver alors le pourcentage en polyvidone iodée présent dans la Bétadine
8. Faire un calcul d'erreur sur votre mesure